



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

## Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

## Специальность

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника**  
**Техник-технолог**

**Одобрено на заседании  
Ученого совета**

протокол № 23 от 13.08.2024 г.

**Утверждено Приказом  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»**

приказ № 1-1224 от 14.08.2024 г.

**Согласовано с предприятием -  
работодателем АО «ЮТЭК -  
Региональные сети»**

Директор/ М.Э.Медведев  
должность подпись ФИО

М.П.

2024 год



## Содержание

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Раздел 1. Общие положения.....</b>                                                                               | <b>3</b>  |
| 1.1. Назначение примерной образовательной программы.....                                                            | 3         |
| 1.2. Нормативные документы. ....                                                                                    | 3         |
| 1.3. Перечень сокращений. ....                                                                                      | 4         |
| <b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>                                       | <b>6</b>  |
| 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: .....                                                    | 6         |
| 3.2. Профессиональные стандарты.....                                                                                | 6         |
| 3.3. Осваиваемые виды деятельности .....                                                                            | 8         |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....</b>                                    | <b>9</b>  |
| 4.1. Общие компетенции .....                                                                                        | 9         |
| 4.2. Профессиональные компетенции.....                                                                              | 12        |
| 4.3. Матрица компетенций выпускника.....                                                                            | 21        |
| <b>Раздел 5. структура и содержание образовательной программы.....</b>                                              | <b>33</b> |
| 5.1. Учебный план .....                                                                                             | 33        |
| 5.2. Календарный учебный график.....                                                                                | 36        |
| 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....                                            | 37        |
| 5.4. Рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы .....                          | 38        |
| 5.5. Практическая подготовка.....                                                                                   | 38        |
| 5.6. Государственная итоговая аттестация.....                                                                       | 38        |
| <b>Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы.....</b>                                        | <b>39</b> |
| 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы ....                       | 39        |
| 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....                              | 39        |
| 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....                                                     | 40        |
| 6.4.Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....                                       | 40        |
| <br>Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей                                                        |           |
| Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин                                                                   |           |
| Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений                                               |           |
| Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации                                               |           |
| Приложение 5. Рабочая программа воспитания                                                                          |           |

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1. Назначение образовательной программы**

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.11.2020 № 646 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа среднего профессионального образования.

### **1.2. Нормативные документы.**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (Приказ Минпросвещения России от 17.11.2020 № 646);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021г. № 731н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»;

### 1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник-технолог» осваивает общие виды деятельности: Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций; Ведение технологического процесса на установках I и II категорий; Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа; Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов; Планирование и организация работы коллектива подразделения.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

| Параметр                                                                                                      | Данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отрасли, для которых разработана ОПОП-П                                                                       | Химическая отрасль<br>Топливо-энергетический комплекс<br>Горнодобывающая отрасль<br>Строительная отрасль                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 октября 2021 года N 731н 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 ноября 2014 года N 926н 19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа                                                                                                                 |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет          | Не требуются / требуются (если требуются, то описать требования)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Реквизиты ФГОС СПО                                                                                            | Приказ Минпросвещения России от 17.11.2020 N 646 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа»                                                                                                                                                                                              |
| Квалификация выпускника                                                                                       | Техник-технолог                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Направленности (при наличии):                                                                                 | Не предусмотрена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Рекомендуемые виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих                             | 10090 Аппаратчик балансовых установок<br>10103 Аппаратчик вакуум-приемников<br>10144 Аппаратчик выделения ацетофенона<br>10146 Аппаратчик выделения карбинола<br>10148 Аппаратчик выделения псевдобутилена<br>10174 Аппаратчик газоразделения<br>10189 Аппаратчик гидрохлорирования<br>10219 Аппаратчик димеризации<br>10453 Аппаратчик осушки газа<br>10505 Аппаратчик перегрева<br>11076 Аппаратчик хемосорбции |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                        | 13775 Машинист компрессорных установок<br>13910 Машинист насосных установок<br>14257 Машинист технологических компрессоров<br>14259 Машинист технологических насосов<br>15764 Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки<br>16081 Оператор технологических установок |                                               |
| Нормативный срок реализации на базе ООО:                                                                                                               | 3 года 10 мес.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:                                                                                               | 5940                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы                                                                                | 2 года 10 мес                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| Согласованный с работодателем объем образовательной программы                                                                                          | 4464                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| Форма обучения                                                                                                                                         | очная                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Структура образовательной программы</b>                                                                                                             | <b>Объем, в ак.ч.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b> |
| Обязательная часть образовательной программы                                                                                                           | <b>3532</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2462</b>                                   |
| общий гуманитарный и социально-экономический цикл                                                                                                      | 288                                                                                                                                                                                                                                                                          | 154                                           |
| математический и общий естественнонаучный цикл                                                                                                         | 108                                                                                                                                                                                                                                                                          | 52                                            |
| общепрофессиональный цикл                                                                                                                              | 432                                                                                                                                                                                                                                                                          | 300                                           |
| профессиональный цикл                                                                                                                                  | 1112                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1112                                          |
| в т.ч. практика:                                                                                                                                       | 648                                                                                                                                                                                                                                                                          | 648                                           |
| - учебная                                                                                                                                              | - 288                                                                                                                                                                                                                                                                        | - 288                                         |
| - производственная                                                                                                                                     | -360                                                                                                                                                                                                                                                                         | -360                                          |
| Вариативная часть образовательной программы                                                                                                            | <b>932</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>832</b>                                    |
| в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль | 792                                                                                                                                                                                                                                                                          | 792                                           |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).                                                                           | <b>216</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 216                                           |
| Всего                                                                                                                                                  | <b>4464</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3294</b>                                   |

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

| № | Код и<br>Наименование ПС                                               | Реквизиты<br>утверждения                              | Код и наименование ОТФ                                                                                                                                                                                                               | Код и наименование ТФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли | Приказ Минтруда России от 19 октября 2021 года № 731н | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации | <b>А/01.3</b> Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок<br><b>А/02.3</b> Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках<br><b>А/03.3</b> Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок<br><b>А/04.3</b> Регулирование процесса горения в топке технологических печей на технологических установках                        |
|   |                                                                        |                                                       | <b>ОТФ В</b><br>Обеспечение технологического процесса на технологических установках                                                                                                                                                  | <b>В/01.4</b> Регулирование параметров технологического процесса технологических установок по показаниям контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА), автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее - АСУТП)<br><b>В/03.4</b> Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках<br><b>В/05.4</b> Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного |

|   |                                                             |                                                                                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                             |                                                                                |                                                                                              | оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом                                                                                                                   |
| 2 | 19.002<br>Специалист по химической переработке нефти и газа | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 ноября 2014 года № 926н | <b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/02.5</b> Оперативный контроль и координация работы технологических объектов<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности                                                                 | Код и наименование ПМ                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Виды деятельности</b>                                                                        |                                                                                                      |
| Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                       | ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                      |
| Ведение технологического процесса на установках I и II категорий                                | ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий:                              |
| Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа. | ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
| Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов.                            | ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                            |
| Планирование и организация работы коллектива подразделения.                                     | ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения                                     |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.               | ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих               |

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| Код ОК | Формулировка компетенции                                                                                                                                     | Знания, умения                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части                                    |
|        |                                                                                                                                                              | определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы                                       |
|        |                                                                                                                                                              | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                           |
|        |                                                                                                                                                              | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                                                          |
|        |                                                                                                                                                              | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                       |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                          |
|        |                                                                                                                                                              | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                              |
|        |                                                                                                                                                              | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте                                            |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска                                              |
|        |                                                                                                                                                              | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                                             |
|        |                                                                                                                                                              | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                                                                  |
|        |                                                                                                                                                              | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                 |
|        |                                                                                                                                                              | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                      |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,                                                                              | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                                                              |
|        |                                                                                                                                                              | приемы структурирования информации                                                                                                                               |
|        |                                                                                                                                                              | формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                  |
|        |                                                                                                                                                              | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                                                         |
|        |                                                                                                                                                              | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                                      |

|       |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                    | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                        | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                        | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
|       |                                                                                                                                                                                        | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                        | определять источники достоверной правовой информации                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                        | составлять различные правовые документы                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                        | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                        | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                        | современная научная и профессиональная терминология                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                        | возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                        | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                        | правила разработки презентации                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | основные этапы разработки и реализации проекта                                                                                          |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | организовывать работу коллектива и команды                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                        | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                             |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | психологические основы деятельности коллектива                                                                                          |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                  | психологические особенности личности                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке                                |
|       |                                                                                                                                                                                        | проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | правила оформления документов                                                                                                           |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных | правила построения устных сообщений                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                        | особенности социального и культурного контекста                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | проявлять гражданско-патриотическую позицию                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                        | демонстрировать осознанное поведение                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                        | описывать значимость своей специальности                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                        | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                        | сущность гражданско-патриотической позиции                                                                                              |

|       |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                            | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений<br>значимость профессиональной деятельности по специальности<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <b>Умения:</b><br>соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях<br><b>Знания:</b><br>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | <b>Умения:</b><br>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности<br><b>Знания:</b><br>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>основы здорового образа жизни<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности<br>средства профилактики перенапряжения                                                                                                                                                                       |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | <b>Умения:</b><br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br><b>Знания:</b><br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                                |
|  |  | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
|  |  | особенности произношения                                                                                 |
|  |  | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                   |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности                                | Код и наименование компетенции                            | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций | ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования. | <b>Навыки</b><br>эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций;<br>выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                           |                                                           | <b>Умения:</b><br>контролировать эффективность работы оборудования;<br>решать расчетные задачи с использованием информационных технологий;<br>анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию;<br>составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                           |                                                           | <b>Знания:</b><br>гидромеханические процессы и аппараты;<br>тепловые процессы и аппараты;<br>массообменные процессы и аппараты;<br>химические (реакционные) процессы и аппараты;<br>холодильные процессы и аппараты;<br>механические аппараты;<br>выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов;<br>основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования;<br>паро-, энерго- и водоснабжение производства;<br>технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. |
|                                                           | ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию              | <b>Навыки:</b><br>обеспечение бесперебойной работы оборудования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.                                                         | <b>Умения:</b><br>обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                  |                                                                                                                            | <b>Знания:</b><br>условия безопасной эксплуатации оборудования;<br>основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                  | ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.                                     | <b>Навыки:</b><br>подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                  |                                                                                                                            | <b>Умения:</b><br>подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;<br>обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ведение технологического процесса на установках I и II категорий | ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов. | <b>Знания:</b><br>методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;<br>конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                  |                                                                                                                            | <b>Навыки:</b><br>контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;<br>расчет технико-экономических показателей технологического процесса;<br>выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;<br>приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроля его безопасной работы;<br>проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ;<br>проведении пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.<br><b>Умения:</b><br>обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП;<br>выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;<br>эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;</p> <p>оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> <p>производить необходимые материальные и технологические расчеты;</p> <p>рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;</p> <p>использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;</p> <p>вносить изменения в технологические схемы установок;</p> <p>разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения;</p> <p>повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  | <p><b>Знания:</b></p> <p>классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов;</p> <p>устройство и принцип действия оборудования;</p> <p>характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры;</p> <p>применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса;</p> <p>систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте;</p> <p>типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений;</p> <p>техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации;</p> <p>правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации;</p> <p>правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте;</p> <p>возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности;</p> <p>основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке;</p> <p>порядок составления и правила оформления технологической документации;</p> |

|                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                             | передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства;<br>методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии;                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.                                                | <b>Навыки:</b><br>подготовка исходного сырья и материалов к работе;<br>проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             |                                                                                                             | <b>Умения:</b><br>осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;<br>контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции;<br>анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;                                                                                                                      |
|                             |                                                                                                             | <b>Знания:</b><br>физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;<br>требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;<br>методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;<br>взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта;<br>виды брака, причины его появления и способы устранения; |
|                             | ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов. | <b>Навыки:</b><br>контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             |                                                                                                             | <b>Умения:</b><br>учитывать расход химических реагентов и сырья;<br>осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                             |                                                                                                             | <b>Знания:</b><br>основные закономерности процессов;<br>производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции;<br>правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса;                                                                                                                                                                                                                              |
| Оценка качества выпускаемых |                                                                                                             | <b>Навыки:</b><br>определение показателей качества выпускаемой продукции;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.            | <b>Умения:</b><br>организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля);<br>проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели;<br>эксплуатировать лабораторное оборудование;<br>совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;                          |
|                                                                    |                                                                          | <b>Знания:</b><br>физико-химические свойства сырья и готовой продукции;<br>оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации;<br>методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов;                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                    | ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции. | <b>Навыки:</b><br>организация проведения лабораторных анализов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                    |                                                                          | <b>Умения:</b><br>организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;<br>принимать и анализировать заключение о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям);<br>оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества; |
|                                                                    |                                                                          | <b>Знания:</b><br>технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа;<br>порядок определения качества нефти и нефтепродуктов;<br>передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов;                                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.  | <b>Навыки:</b><br>выявление и устранение причин брака                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                    |                                                                          | <b>Умения:</b><br>анализировать причины брака продукции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                    |                                                                          | <b>Знания:</b><br>виды технологического брака и пути его устранения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                               |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                                 | влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Предупреждение<br>устранение<br>возникающих<br>производственных<br>инцидентов | и ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.    | <b>Навыки:</b><br>определение повреждения технических устройств и их устранение;                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                               |                                                                                                                 | <b>Умения:</b><br>анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                               |                                                                                                                 | <b>Знания:</b><br>перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                               | ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению. | <b>Навыки:</b><br>определении причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров;                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                               |                                                                                                                 | <b>Умения:</b><br>анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                               |                                                                                                                 | <b>Знания:</b><br>правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;<br>правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;<br>технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;                                                                                                         |
|                                                                               | ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.                               | <b>Навыки:</b><br>поддерживание стабильного режима технологического процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                               |                                                                                                                 | <b>Умения:</b><br>выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;<br>пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;<br>разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке; |
|                                                                               |                                                                                                                 | <b>Знания:</b><br>общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;<br>характеристику опасных факторов производства;<br>защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;                                                                    |

|                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                 | требования охраны труда на производственном объекте;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Планирование и организация работы коллектива подразделения | ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями. | <b>Навыки:</b><br>планирование и организация работы персонала производственных подразделений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                                                                 | <b>Умения:</b><br>организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения;<br>координировать и контролировать деятельность производственного персонала;<br>организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;<br>нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;<br>владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;                                                              |
|                                                            |                                                                                                                 | <b>Знания:</b><br>современный менеджмент и маркетинг;<br>принципы делового общения;<br>методы и средства управления трудовым коллективом;<br>передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда;<br>психологию и профессиональную этику;<br>организацию производственного и технологического процессов                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                            | ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.           | <b>Навыки:</b><br>проведение анализа производственной деятельности подразделения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                            |                                                                                                                 | <b>Умения:</b><br>участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;<br>вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения;<br>устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;<br>выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций; |
|                                                            |                                                                                                                 | <b>Знания:</b><br>экономику, организацию труда и организацию производства;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                                                           | рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                  | ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. | <b>Навыки:</b><br>контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                  |                                                                                                           | <b>Умения:</b><br>проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих;<br>создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе;<br>планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве;                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                  |                                                                                                           | <b>Знания:</b><br>основные требования организации труда при ведении технологических процессов;<br>виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;<br>трудовое законодательство;<br>действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;<br>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;<br>законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности; |
|                                                                                  | ПК 5.4. Составлять и оформлять технологическую документацию.                                              | <b>Навыки:</b><br>участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                  |                                                                                                           | <b>Умения:</b><br>оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                  |                                                                                                           | <b>Знания:</b><br>порядок тарификации работ и рабочих;<br>нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;<br>действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПК 6.1 Осуществлять наблюдение за работой оборудования на установках I и II                               | <b>Навыки:</b><br>ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                  |                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | категории, нефти, нефтепродуктов и вести технологический процесс в соответствии с рабочими инструкциями | вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках i и ii категории по переработки нефти и нефтепродуктов; осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим; контролировать эффективность работы оборудования обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса; осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта; предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима; обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса; вести отчетно-техническую документацию;      |
|  |                                                                                                         | <b>Знания:</b><br>технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасного эксплуатации; технологические процессы и технологический регламент установки, технологию получения продуктов; схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом; правила пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения; факторы, влияющие на ход технологического процесса; правила безопасной эксплуатации производства; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации |
|  | ПК 6.2 Осуществлять обслуживание технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов      | <b>Навыки:</b><br>регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке; технического обслуживания и ремонта оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                                         | <b>Умения:</b><br>подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций; проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                         | <b>Знания:</b><br>материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования; технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта; систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования; правила оформления технической документации; метрологический                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                                                    |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | контроль; охрану труда; промышленную экологию, устройство и принцип действия средств автоматизации |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3. Матрица компетенций выпускника

##### 4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

| Наименование ВД                                           | Код и наименование ПК                                                                                           | Код профессионального стандарт                                                                                                     | Код и наименование обобщенной трудовой функции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование трудовой функции                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций | ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.                                                       | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/01.3</b> Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок<br><b>А/02.5</b> Оперативный контроль и координация работы технологических объектов                                       |
|                                                           | ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/02.3</b> Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
|                                                           | ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению                                                                | 19.027 Работник технологических                                                                                                    | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>А/03.3</b> Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок,                                                                                                                                                |

|                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | ремонтных работ различного характера.                                                                                      | установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа                                 | технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ В</b><br>Обеспечение технологического процесса на технологических установках<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок<br><b>В/05.4</b> Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
| Ведение технологического процесса на установках I и II категорий | ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ В</b><br>Обеспечение технологического процесса на технологических установках<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение | <b>А/01.3</b> Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок<br><b>В/01.4</b> Регулирование параметров технологического процесса установок по показаниям контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА),                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                             |                                                                                                                                    | технологических процессов переработки нефти и газа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее - АСУТП)<br><b>А/02.5</b> Оперативный контроль и координация работы технологических объектов                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.                                                | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ В</b><br>Обеспечение технологического процесса на технологических установках<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/02.3</b> Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках<br><b>В/03.4</b> Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
|  | ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации                                                                                                                                                                                        | <b>А/03.3</b> Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                |                                                                          |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                |                                                                          |                                                                                                                                    | <b>ОТФ В</b><br>Обеспечение технологического процесса на технологических установках<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа                                                                                                                                                  | <b>В/03.4</b> Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
| Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.            | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/01.3</b> Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок<br><b>А/02.5</b> Оперативный контроль и координация работы технологических объектов                                                                                                               |
|                                                                                                | ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b>                                                                                 | <b>А/02.3</b> Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа                                                                         |

|                                                                     |                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                 |                                                                                                                                    | Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                     | ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.                                         | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/03.3</b> Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
| Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов | ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.      | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/01.3</b> Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок<br><b>А/02.5</b> Оперативный контроль и координация работы технологических объектов                                                                                                                    |
|                                                                     | ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке              | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под                                                                                                                                                           | <b>А/02.3</b> Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках                                                                                                                                                                                              |

|                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                 | нефти и газа                                                                                                                       | руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа                                                                                                                                                                            | <b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа                                                                                                                                                                                               |
|                                                            | ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.                               | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/03.3</b> Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
| Планирование и организация работы коллектива подразделения | ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/01.3</b> Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок<br><b>А/02.5</b> Оперативный контроль и координация работы технологических объектов                                                                                                                    |
|                                                            | ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного задания                                                       | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов)                                                                              | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>А/02.3</b> Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                           |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | по объему производства и качеству продукта.                                                               | нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа                                                       | подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа                                                                                  | технологических установках<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа                                                                                                                                                                 |
|  | ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/03.3</b> Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
|  | ПК 5.4. Составлять и оформлять технологическую документацию.                                              | 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли<br>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа | <b>ОТФ А</b><br>Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья (далее - технологические установки) под руководством работника более высокого уровня квалификации<br><b>ОТФ А</b><br>Техническое сопровождение технологических процессов переработки нефти и газа | <b>А/04.3</b> Регулирование процесса горения в топке технологических печей на технологических установках<br><b>А/03.5</b> Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа                                                                                   |

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

| Дополнительные квалификации, компетенции, (по отрасли) | Соответствие ПС код и Наименование                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Виды деятельности, реализуемые в рамках дополнительного профессионального блока |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Код и наименование ОТФ                                                              | Код и наименование ТФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование ВД                                                                 | Код и наименование ПК                                                                                                                                |
| Цифровизация процесса переработки углеводородов        | <b>ОТФ В</b><br>Обеспечение технологического процесса на технологических установках | ТФ В/01.4 Регулирование параметров технологического процесса технологических установок по показаниям контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА), автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее - АСУТП)<br>ТФ В/02.4 Обслуживание оборудования технологических установок<br>ТФ В/03.4 Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках | Цифровизация процесса переработки углеводородов                                 | ПК 7.1 Использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для централизованного управления процессом переработки углеводородов |

#### 4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

[illegible]

[illegible]

|           |                                                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| ПП.01     | Производственная практика                                                                      | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ПМ.02     | Ведение технологического процесса на установках I и II категорий                               | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| МДК.02.01 | Управление технологическим процессом                                                           | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| УП.02     | Учебная практика                                                                               | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ПП.02     | Производственная практика                                                                      | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ПМ.03     | Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |  |
| МДК.03.01 | Технический анализ и контроль производства                                                     | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |  |
| УП.03     | Учебная практика                                                                               | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |  |
| ПП.03     | Производственная практика                                                                      | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |   |  |
| ПМ.04     | Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                            | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |  |
| МДК.04.01 | Промышленная безопасность                                                                      | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |  |
| УП.04     | Учебная практика                                                                               | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |  |
| ПП. 04    | Производственная практика                                                                      | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |  |
| ПМ.05     | Планирование и организация работы коллектива подразделения                                     | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |
| МДК.05.01 | Основы управления персоналом                                                                   | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |
| УП.05     | Учебная практика                                                                               | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |
| ПП. 05    | Производственная практика                                                                      | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |

[illegible]

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

| Индекс                                       | Наименование                        | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах |          |                          |                        |                          | Обязательная часть образовательной программы в ак.ч. | Вариативная часть образовательной программы в ак.ч. | Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам |           |           |           |           |           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                              |                                     |       |                                        | Учебные занятия                                       | Практики | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |                                                      |                                                     | 1 курс                                                                |           | 2 курс    |           | 3 курс    |           |
|                                              |                                     |       |                                        |                                                       |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 1 семестр                                                             | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр |
| 1                                            | 2                                   | 3     | 4                                      | 5                                                     | 6        | 7                        | 8                      | 9                        | 10                                                   |                                                     |                                                                       |           |           |           |           |           |
| Обязательная часть образовательной программы |                                     |       |                                        |                                                       |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     |                                                                       |           |           |           |           |           |
| БД                                           | Базовые дисциплины                  | 1476  | 506                                    | 1392                                                  | 0        | 0                        | 48                     | 36                       | 1376                                                 | 100                                                 | 570                                                                   | 626       | 208       | 72        | 0         | 0         |
| ООД.01                                       | Русский язык                        | 72    | 28                                     | 66                                                    |          |                          |                        | 6                        | 72                                                   |                                                     | 30                                                                    | 42        |           |           |           |           |
| ООД.02                                       | Литература                          | 108   | 30                                     | 102                                                   |          |                          |                        | 6                        | 108                                                  |                                                     | 46                                                                    | 62        |           |           |           |           |
| ООД.03                                       | История                             | 136   | 104                                    | 136                                                   |          |                          |                        |                          | 136                                                  |                                                     | 58                                                                    | 78        |           |           |           |           |
| ООД.04                                       | Обществознание                      | 72    | 36                                     | 72                                                    |          |                          |                        |                          | 72                                                   |                                                     |                                                                       |           | 36        | 36        |           |           |
| ООД.05                                       | География                           | 72    | 28                                     | 70                                                    |          |                          | 2                      |                          | 72                                                   |                                                     |                                                                       |           | 36        | 36        |           |           |
| ООД.06                                       | Иностранный язык                    | 72    | 72                                     | 72                                                    |          |                          |                        |                          | 72                                                   |                                                     | 30                                                                    | 42        |           |           |           |           |
| ООД.07                                       | Математика                          | 236   | 84                                     | 218                                                   |          |                          | 12                     | 6                        | 236                                                  |                                                     | 74                                                                    | 94        | 68        |           |           |           |
| ООД.08                                       | Информатика                         | 108   | 90                                     | 100                                                   |          |                          | 2                      | 6                        | 108                                                  |                                                     | 44                                                                    | 94        |           |           |           |           |
| ООД.09                                       | Физическая культура                 | 72    | 62                                     | 72                                                    |          |                          |                        |                          | 72                                                   |                                                     | 30                                                                    | 42        |           |           |           |           |
| ООД.10                                       | Основы безопасности и защиты Родины | 68    |                                        | 68                                                    |          |                          |                        |                          | 68                                                   |                                                     |                                                                       |           | 68        |           |           |           |
| ООД.11                                       | Физика                              | 144   | 42                                     | 96                                                    |          |                          | 42                     | 6                        | 144                                                  |                                                     | 48                                                                    | 96        |           |           |           |           |
| ООД.12                                       | Химия                               | 144   | 100                                    | 136                                                   |          |                          | 2                      | 6                        | 144                                                  |                                                     | 144                                                                   |           |           |           |           |           |
| ООД.13                                       | Биология                            | 72    | 28                                     | 68                                                    |          |                          | 4                      |                          | 72                                                   |                                                     | 36                                                                    | 36        |           |           |           |           |
| ООД.14                                       | Основы проектной деятельности       | 32    | 18                                     | 28                                                    |          |                          | 4                      |                          |                                                      | 32                                                  |                                                                       | 32        |           |           |           |           |
| ООД.15                                       | Индивидуальный проект               | 32    | 4                                      | 8                                                     |          |                          | 24                     |                          |                                                      | 32                                                  |                                                                       | 32        |           |           |           |           |
| ООД.16                                       | Введение в специальность            | 36    | 36                                     | 20                                                    |          |                          | 16                     |                          |                                                      | 36                                                  | 36                                                                    |           |           |           |           |           |

|                |                                                                         |             |             |             |            |           |            |           |             |            |           |            |            |            |            |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>ОГСЭ.00</b> | <b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>                | <b>288</b>  | <b>154</b>  | <b>212</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>70</b>  | <b>6</b>  | <b>288</b>  |            | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>82</b>  | <b>142</b> | <b>64</b>  | <b>0</b>   |
| ОГСЭ.01        | Основы философии                                                        | 32          | 22          | 28          |            |           | 4          |           | 32          |            |           |            |            | 32         |            |            |
| ОГСЭ.02        | История                                                                 | 32          | 22          | 26          |            |           |            | 6         | 32          |            |           |            | 32         |            |            |            |
| ОГСЭ.03        | Иностранный язык профессиональной деятельности в                        | 32          | 24          | 32          |            |           |            |           | 32          |            |           |            | 14         | 18         |            |            |
| ОГСЭ.04        | Физическая культура                                                     | 160         | 72          | 98          |            |           | 62         |           | 160         |            |           |            | 36         | 60         | 64         |            |
| ОГСЭ.05        | Психология общения                                                      | 32          | 16          | 28          |            |           | 4          |           | 32          |            |           |            |            | 32         |            |            |
| <b>ЕН.00</b>   | <b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>                   | <b>108</b>  | <b>52</b>   | <b>100</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>20</b>  | <b>6</b>  | <b>108</b>  | <b>0</b>   | <b>36</b> | <b>36</b>  | <b>0</b>   | <b>36</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| ЕН.01          | Математика                                                              | 36          | 26          | 28          |            |           | 2          | 6         | 36          |            |           |            |            | 36         |            |            |
| ЕН.02          | Общая и неорганическая химия                                            | 36          | 10          | 36          |            |           |            |           | 36          |            |           | 36         |            |            |            |            |
| ЕН.03          | Экологические основы природопользования                                 | 36          | 16          | 18          |            |           | 18         |           | 36          |            | 36        |            |            |            |            |            |
| <b>ОП.00</b>   | <b>Общепрофессиональный цикл</b>                                        | <b>432</b>  | <b>300</b>  | <b>360</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>42</b>  | <b>30</b> | <b>432</b>  |            | <b>0</b>  | <b>132</b> | <b>32</b>  | <b>168</b> | <b>100</b> | <b>0</b>   |
| ОП.01          | Электротехника и электроника                                            | 36          | 20          | 20          |            |           | 10         | 6         | 36          |            |           | 36         |            |            |            |            |
| ОП.02          | Метрология, стандартизация и сертификация                               | 32          | 24          | 24          |            |           | 8          |           | 32          |            |           | 32         |            |            |            |            |
| ОП.03          | Органическая химия                                                      | 32          | 22          | 22          |            |           | 4          | 6         | 32          |            |           |            |            | 32         |            |            |
| ОП.04          | Аналитическая химия                                                     | 32          | 12          | 32          |            |           |            |           | 32          |            |           |            | 32         |            |            |            |
| ОП.05          | Физическая и коллоидная химия                                           | 32          | 16          | 32          |            |           |            |           | 32          |            |           |            |            | 32         |            |            |
| ОП.06          | Теоретические основы химической технологии                              | 36          | 26          | 28          |            |           | 2          | 6         | 36          |            |           |            |            | 36         |            |            |
| ОП.07          | Процессы и аппараты                                                     | 32          | 28          | 24          |            |           | 2          | 6         | 32          |            |           |            |            |            | 32         |            |
| ОП.08          | Информационные технологии в профессиональной деятельности               | 32          | 28          | 28          |            |           | 4          |           | 32          |            |           |            |            |            | 32         |            |
| ОП.09          | Основы экономики                                                        | 32          | 24          | 24          |            |           | 8          |           | 32          |            |           | 32         |            |            |            |            |
| ОП.10          | Основы автоматизации технологических процессов                          | 32          | 28          | 26          |            |           |            | 6         | 32          |            |           | 32         |            |            |            |            |
| ОП.11          | Охрана труда                                                            | 36          | 32          | 32          |            |           | 4          |           | 36          |            |           |            |            |            | 36         |            |
| ОП.12          | Безопасность жизнедеятельности                                          | 68          | 40          | 68          |            |           |            |           | 68          |            |           |            |            | 68         |            |            |
| <b>П.00</b>    | <b>Профессиональный цикл</b>                                            | <b>1944</b> | <b>1944</b> | <b>1356</b> | <b>648</b> | <b>18</b> | <b>534</b> | <b>72</b> | <b>1112</b> | <b>832</b> | <b>0</b>  | <b>88</b>  | <b>290</b> | <b>458</b> | <b>448</b> | <b>660</b> |
| <b>ПМ. 01</b>  | <b>Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций</b>        | <b>180</b>  | <b>180</b>  | <b>120</b>  | <b>36</b>  | <b>0</b>  | <b>12</b>  | <b>12</b> | <b>180</b>  |            | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>34</b>  | <b>146</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| МДК.01.01      | Технологическое оборудование и коммуникации                             | 144         | 144         | 120         |            |           | 12         | 6         | 144         |            |           |            | 34         | 104        |            |            |
| УП.01          | Учебная практика                                                        | 36          | 36          |             | 36         |           |            |           | 36          |            |           |            |            | 36         |            |            |
| <b>ПМ.02</b>   | <b>Ведение технологического процесса на установках I и II категорий</b> | <b>252</b>  | <b>252</b>  | <b>78</b>   | <b>144</b> | <b>18</b> | <b>24</b>  | <b>6</b>  | <b>252</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>76</b>  | <b>64</b>  | <b>112</b> |
| МДК.02.01      | Управление технологическим процессом                                    | 108         | 108         | 78          |            | 18        | 24         | 6         | 108         |            |           |            |            | 40         | 28         | 34         |
| УП.02          | Учебная практика                                                        | 72          | 72          |             | 72         |           |            |           | 72          |            |           |            |            | 36         | 36         |            |

|                                                    |                                                                                                                                |             |             |             |            |           |            |            |             |            |            |            |            |            |            |            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ПП.02                                              | Производственная практика                                                                                                      | 72          | 72          |             | 72         |           |            |            | 72          |            |            |            |            |            |            | 72         |
| ПМ.03                                              | Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа                                 | 180         | 180         | 64          | 108        | 0         | 2          | 6          | 180         | 0          | 0          | 0          | 0          | 96         | 84         | 0          |
| МДК.03.01                                          | Технический анализ и контроль производства                                                                                     | 72          | 72          | 64          |            |           | 2          | 6          | 72          |            |            |            |            | 24         | 42         |            |
| УП.03                                              | Учебная практика                                                                                                               | 108         | 108         |             | 108        |           |            |            | 108         |            |            |            |            | 72         | 36         |            |
| ПМ.04                                              | Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                                                            | 180         | 180         | 112         | 36         | 0         | 20         | 12         | 180         | 0          | 0          | 0          | 0          | 98         | 82         | 0          |
| МДК.04.01                                          | Промышленная безопасность                                                                                                      | 144         | 144         | 112         |            |           | 20         | 12         | 144         |            |            |            |            | 98         | 40         |            |
| ПП.04                                              | Производственная практика                                                                                                      | 36          | 36          |             | 36         |           |            |            |             |            |            |            |            |            | 36         |            |
| ПМ.05                                              | Планирование и организация работы коллектива подразделения                                                                     | 180         | 180         | 76          | 72         | 0         | 40         | 6          | 180         | 0          | 0          | 88         | 92         | 0          | 0          | 0          |
| МДК.05.01                                          | Основы управления персоналом                                                                                                   | 108         | 108         | 76          |            |           | 40         | 6          | 108         |            |            | 88         | 14         |            |            |            |
| УП.05                                              | Учебная практика                                                                                                               | 72          | 72          |             | 72         |           |            |            |             |            |            |            | 72         |            |            |            |
| ПМ.06                                              | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих                                               | 180         | 180         | 98          | 36         | 0         | 40         | 6          | 180         | 40         | 0          | 0          | 0          | 92         | 88         | 0          |
| МДК.06.01                                          | Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего                                                         | 144         | 144         | 98          |            |           | 40         | 6          | 144         | 40         |            |            |            | 92         | 46         |            |
| ПП 06                                              | Производственная практика                                                                                                      | 36          | 36          |             | 36         |           |            |            |             |            |            |            |            |            | 36         |            |
| <b>Вариативная часть образовательной программы</b> |                                                                                                                                |             |             |             |            |           |            |            |             |            |            |            |            |            |            |            |
| ПМ.0X                                              | Ведение технологического процесса и обеспечение работы технологического оборудования на установках по переработке нефти и газа | 792         | 792         | 524         | 216        | 0         | 46         | 6          | 0           | 792        | 0          | 0          | 164        | 140        | 110        | 378        |
| МДК.0X.01                                          | Цифровая трансформация отрасли                                                                                                 | 576         | 576         | 514         |            |           | 46         | 6          |             | 576        |            |            | 164        | 140        | 110        | 156        |
| ПМ 07                                              | Производственная практика                                                                                                      | 216         | 216         |             | 216        |           |            |            |             | 216        |            |            |            |            |            | 216        |
| ГИА.00                                             | Государственная итоговая аттестация                                                                                            | 216         | 216         |             |            |           |            |            | 216         |            |            |            |            |            |            | 216        |
| <b>Итого:</b>                                      |                                                                                                                                | <b>4464</b> | <b>2452</b> | <b>3342</b> | <b>648</b> | <b>18</b> | <b>990</b> | <b>132</b> | <b>3532</b> | <b>932</b> | <b>612</b> | <b>876</b> | <b>612</b> | <b>876</b> | <b>612</b> | <b>876</b> |

5.2. Календарный учебный график

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации 40%)

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации 40%)

[illegible]

|       |                                                      | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Итого   |
|-------|------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|       |                                                      | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  |         |
|       | Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам   | 16 5/6 | 23 2/6 | 40 1/6 | 14 4/6 | 19 4/6 | 34 2/6 | 14 4/6 | 7 3/6  | 22 1/6 | 96 4/6  |
| У     | Учебная практика                                     |        |        |        | 2      | 4      | 6      | 2      |        | 2      | 8       |
| П     | Производственная практика (по профилю специальности) |        |        |        |        |        |        |        | 10     | 10     | 10      |
| Э     | Промежуточная аттестация                             | 1/6    | 1      | 1 1/6  | 2/6    | 4/6    | 1      | 2/6    | 5/6    | 1 1/6  | 3 2/6   |
| Д     | Защита выпускной квалификационной работы             |        |        |        |        |        |        |        | 3      | 3      | 3       |
| Г     | Проведение государственного экзамена                 |        |        |        |        |        |        |        | 3      | 3      | 3       |
| К     | Каникулы                                             | 2      | 8 4/6  | 10 4/6 | 2      | 8 4/6  | 10 4/6 | 2      |        | 2      | 23 2/6  |
| Итого |                                                      | 19     | 33     | 52     | 19     | 33     | 52     | 19     | 24 2/6 | 43 2/6 | 147 2/6 |

**Обозначения:**

|                                                                                     |                                          |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Модули и дисциплины (обязательная часть) |                                      |
|  | Промежуточная аттестация                 |  Каникулы                              |
|  | Практики                                 |  Государственная итоговая аттестация |

### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ОАО «ЮТЭК - Региональные сети», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ОАО «ЮТЭК - Региональные сети» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная

### 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного

процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

#### 5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

#### 5.5. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

#### 5.6. Государственная итоговая аттестация

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО. Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). программа ГИА представлена в приложении 4.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Образовательная организация, реализующая программу по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и МДК самостоятельной и воспитательной работы.

Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

Электротехники и электроники;

Органической химии;

Аналитической химии;

Физической и коллоидной химии;

Процессов и аппаратов;

Химии и технологии нефти и газа;

Технического анализа и контроля производства;

Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства;

Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа.

Мастерские/зоны по видам работ:

Слесарная

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (т.к. специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

### 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к ОПОП-П по специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                                                                     |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>« ПМ 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИЙ» .....</b>                                                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b>  |
| <b>«ПМ 02. ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА УСТАНОВКАХ I И II КАТЕГОРИЙ» .....</b>                                                              | <b>23</b>                            |
| <b>«ПМ 03 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА».....</b>                                  | <b>49</b>                            |
| <b>«ПМ 04 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗНИКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНЦИДЕНТОВ» .....</b>                                                            | <b>63</b>                            |
| <b>«ПМ 05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ» .....</b>                                                                     | <b>80</b>                            |
| <b>«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ» .....</b>                                               | <b>Error! Bookmark not defined.8</b> |
| <b>«ПМ.07 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА УСТАНОВКАХ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗА» .....</b> | <b>116</b>                           |

**Приложение 1.1**  
к ОПОП-П по специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И**  
**КОММУНИКАЦИЙ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                 | <b>4</b>  |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.... | 4         |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                  | 4         |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                       | <b>9</b>  |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....                                               | 9         |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                        | 10        |
| 2.3. Содержание профессионального модуля .....                                       | 10        |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                           | <b>18</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                       | 18        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                           | 18        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>       | <b>19</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ 01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций»

код и наименование модуля

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть навыками |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 1.         | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>-оценивать результат и последствия своих действий<br>(самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 2. | <p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>        | - |
| ОК 3. | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</p>                                                                                                                                                                                           | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <p>рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> |                                                                                                                                                                                                              |   |
| ОК 4. | <p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>                                                                                                                   | - |
| ОК 5. | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>                                                                                     | - |
| ОК 6. | <p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию<br/>-демонстрировать осознанное поведение<br/>-описывать значимость своей профессии<br/>-применять стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации<br/>-международных и межрелигиозных отношений<br/>-значимость профессиональной</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | деятельности по профессии<br>-стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| ОК 7. | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК 8. | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                          | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>-основы здорового образа жизни<br>условия - профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии<br>-средства профилактики перенапряжения                                                                          | - |
| ОК 9. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | правила построения простых и сложных                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| ПК.1.1 | <p>-контролировать эффективность работы оборудования;<br/>-решать расчетные задачи с использованием информационных технологий;<br/>-анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию;<br/>-составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;</p>                                                                     | <p>-гидромеханические процессы и аппараты;<br/>-тепловые процессы и аппараты;<br/>-массообменные процессы и аппараты;<br/>-химические (реакционные) процессы и аппараты;<br/>-холодильные процессы и аппараты;<br/>-механические аппараты;<br/>-выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов;<br/>-основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования;<br/>-паро-, энерго- и водоснабжение производства;<br/>-технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций.</p> | <p>-эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций;<br/>выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования.</p> |

|        |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.1.2 | -обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;                                                       | -условия безопасной эксплуатации оборудования;<br>-основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте | -обеспечение бесперебойной работы оборудования                                |
| ПК.1.3 | -подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;<br>-обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ; | -методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;<br>-конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций;                      | -подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 120           | 120                              |
| Курсовая работа (проект)             |               |                                  |
| Самостоятельная работа               | 12            | 12                               |
| Практика, в т.ч.:                    | 36            | 36                               |
| учебная                              | 36            | 36                               |
| Промежуточная аттестация             | 12            | 12                               |
| Всего                                | <b>180</b>    | <b>180</b>                       |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля        | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа <sup>1</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|------------|-------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1          | 2                                                     | 3           | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                                   | 9                | 10                        |
| ОК 01      | Раздел 1. Технологическое оборудование и коммуникации | <b>136</b>  | <b>136</b>                             | <b>136</b>               | 120             |                          | <b>12</b>                           |                  |                           |
| ОК 02      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ОК 03      | Учебная практика                                      | <b>36</b>   | <b>36</b>                              |                          |                 |                          |                                     | <b>36</b>        |                           |
| ОК 04      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ОК 05      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ОК 06      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ОК 07      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ОК 08      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ОК 09      |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ПК.1.1     |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ПК.1.2     |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
| ПК.1.3     |                                                       |             |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
|            | Промежуточная аттестация                              | <b>6</b>    |                                        |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
|            | <b>Всего:</b>                                         | <b>180</b>  | <b>180</b>                             | <b>138</b>               | <b>120</b>      | <b>-</b>                 | <b>12</b>                           | <b>36</b>        |                           |

## 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                             | Объем, ак. ч.  | Код ПК, ОК                |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                                              | 3              | 4                         |
| <b>Раздел 1. Технологическое оборудование и коммуникации</b> |                                                                                                                                                                                                | <b>136/136</b> |                           |
| <b>МДК.01.01 Технологическое оборудование и коммуникации</b> |                                                                                                                                                                                                | <b>136/136</b> |                           |
| <b>Тема 1.1. Трубопроводы технологические</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                              | 4              |                           |
|                                                              | Технологические трубопроводы. Классификация технологических трубопроводов по группам и категориям. Трубопроводы внутриустановочные, межустановочные, межцеховые, межезаводские, магистральные. |                | ПК 1.1<br>ОК 01,<br>ОК 02 |
|                                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                              |                |                           |
|                                                              | 1. Способы соединения трубопроводов. Фланцевые соединения, сопрягаемая поверхность фланцев в зависимости от давления. Крепежные соединения.                                                    | 4              | ПК 1.2<br>ОК 02,<br>ОК 09 |
|                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                   |                |                           |
|                                                              | 1. Практическое занятие 1 «Расчёт фланцевого соединения»                                                                                                                                       | 4              | ОК 01                     |

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                            |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
|                                                                            | 2. Практическое занятие 2 «Выбор трубопроводной арматуры»                                                                                                                                                                                                                         | 2 | ОК 01                      |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                            | Практическое занятие 2 «Выбор трубопроводной арматуры»                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                            |
| <b>Тема 1.3.<br/>Трубопроводная арматура</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                      |   |                            |
|                                                                            | Практическое занятие 3 «Трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры. Запорная арматура: назначение, виды. Вентили, задвижки: устройство, маркировка»                                                                                                           | 2 | ПК 1.2<br>ОК 02,<br>ОК 09  |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                            | Практическое занятие 3 «Трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры. Запорная арматура: назначение, виды. Вентили, задвижки: устройство, маркировка»                                                                                                           | 2 |                            |
| <b>Тема 1.4.<br/>Испытания технологических трубопроводов</b>               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                      |   |                            |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 4 «Гидравлическое и пневматическое испытание технологических трубопроводов. Порядок и особенности проведения испытаний трубопроводов».                                                                                                                    | 4 | ПК 1.2<br>ОК 02,<br>ОК 09  |
| <b>Тема 1.5.<br/>Классификация и расчеты технологического оборудования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                      |   |                            |
|                                                                            | Практическое занятие 5 «Классификация оборудования. Методы и последовательность расчета оборудования. Технологический и механический расчет оборудования. Исходные данные для расчетов. Понятие рабочего, расчетного, условного давлений. Понятие рабочей, расчетной температур». | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 04 |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                            | Практическое занятие 5 «Классификация оборудования. Методы и последовательность расчета оборудования. Технологический и механический расчет оборудования. Исходные данные для расчетов. Понятие рабочего, расчетного, условного давлений. Понятие рабочей, расчетной температур». | 2 |                            |
| <b>Тема 1.6.<br/>Основные конструктивные элементы оборудования</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                      |   |                            |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 6 «Элементы оборудования, применяемого при переработке нефтепродуктов. Корпуса аппаратов. Обечайка».                                                                                                                                                      | 4 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 03 |
| <b>Тема 1.7.</b>                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                            |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <b>Нагрузки на оборудование</b>                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                             |   |                                      |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 7 «Укрепление вырезов в стенках аппаратов. Напряжения, возникающие в стенках обечаек. Нагрузки от собственного веса аппарата. Ветровая, сейсмическая нагрузки. Наличие в аппарате внутреннего избыточного давления или вакуума». | 4 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 03,<br>ОК 04 |
|                                                                                                | 2. Практическое занятие 8 «Расчет толщины стенок обечаек и днищ»                                                                                                                                                                                         | 4 | ОК 01                                |
|                                                                                                | 3. Практическое занятие 9 «Расчет опор аппарата»                                                                                                                                                                                                         | 4 | ОК 01                                |
| <b>Тема 1.8. Конструкционные стали</b>                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                      |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                             |   |                                      |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 10 «Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций. Стали. Углеродистые стали, состав и вредные примеси сталей»                                                                      | 2 | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 03,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | 2. Практическое занятие 11 «Расшифровка марки конструкционного материала»                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 1.3<br>ОК 09                      |
| <b>Тема 1.9. Требования к конструкционным материалам. Факторы, влияющие на выбор материала</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                      |
|                                                                                                | 1. Область применения и марки углеродистых сталей. Легированные стали, влияние легирующих элементов на качество стали. Область применения и марки легированных сталей. Чугун; состав и марки чугуна. Область применения чугуна.                          |   | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 03,<br>ОК 09 |
| <b>Тема 1.10. Цветные металлы и сплавы</b>                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 03,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | 1. Движущая сила процесса передачи тепла. Основное уравнение теплопередачи. Режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Гидравлический расчёт.                                                                                                            |   |                                      |
| <b>Тема 1.11. Неметаллические материалы</b>                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 03,<br>ОК 09 |
|                                                                                                | 1. Пластмассы. Полимеры. Наполнители в виде порошков, волокон, тканей, слоистых материалов. Резина. Стекло. Асбест. Керамические материалы.                                                                                                              |   |                                      |
| <b>Тема 1.12. Теплообменные аппараты</b>                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2                    |
|                                                                                                | 1. Аппараты теплообменные. Назначение и классификация кожухотрубчатых теплообменников. Тепловой расчет поверхностных теплообменных аппаратов.                                                                                                            |   |                                      |
| <b>Тема 1.13. Процесс передачи тепла</b>                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 03           |
|                                                                                                | 1. Движущая сила процесса передачи тепла. Основное уравнение теплопередачи. Режим                                                                                                                                                                        |   |                                      |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                            |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
|                                                                   | движения жидкости. Число Рейнольдса. Гидравлический расчёт.                                                                                                                                                                                                                                   |   |                            |
| <b>Тема 1.14.<br/>Конструкция кожухотрубчатых теплообменников</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                  |   |                            |
|                                                                   | 1. Практическое занятие 12 «Кожухотрубчатые теплообменники жесткой конструкции. Температурные напряжения. Способы крепления труб в трубных решётках. Способы размещения труб в трубных решётках. Поверхность теплообмена. Поперечные перегородки теплообменных аппаратов, назначение и виды». | 2 | ПК 1.1<br>ОК 03            |
| <b>Тема 1.15.<br/>Теплообменники других видов</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                  |   |                            |
|                                                                   | Практическое занятие 13 «Теплообменники других видов: пластинчатые, блочные, спиральные теплообменники; погружные конденсаторы и холодильники. Условия безопасной эксплуатации оборудования»                                                                                                  | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 04 |
|                                                                   | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                         |   |                            |
| <b>Тема 1.16.<br/>Трубчатые печи</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                  |   |                            |
|                                                                   | Практическое занятие 14 «Общий принцип передачи тепла в трубчатых печах. Классификация трубчатых печей по технологическому назначению, по конструктивному оформлению, по направлению движения дымовых газов»                                                                                  | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 02 |
|                                                                   | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                         |   |                            |
| <b>Тема 1.17.<br/>Основные показатели работы печей</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                  |   |                            |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |   |                            |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
|                                                             | Практическое занятие 15 «Основные показатели работы печей: производительность, полезная тепловая нагрузка, коэффициент полезного действия»                                                                                            | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 02 |
|                                                             | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                 |   |                            |
|                                                             | Практическое занятие 15 «Основные показатели работы печей: производительность, полезная тепловая нагрузка, коэффициент полезного действия»                                                                                            | 2 |                            |
| <b>Тема 1.18.<br/>Тепловой баланс печей</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                     |   |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                          |   |                            |
|                                                             | 1. Практическое занятие 16 «Тепловой баланс печей в расчете на один час работы. Методика расчета»                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01            |
|                                                             | 2. Практическое занятие 17. «Подбор способа чистки трубного пучка теплообменного аппарата»                                                                                                                                            | 2 | ПК 1.3<br>ОК 04,<br>ОК 07  |
|                                                             | 3. Практическое занятие 18 «Расчет кожухотрубчатого теплообменника на прочность»                                                                                                                                                      | 2 | ОК 01                      |
|                                                             | 4. Практическое занятие 19 «Составление обвязки подогревателя с паровым пространством»                                                                                                                                                | 2 | ПК 1.1<br>ОК 02            |
| <b>Тема 1.19.<br/>Составные части печей</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                     |   |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                          |   |                            |
|                                                             | 1. Практическое занятие 20 «Конструктивные элементы печей: фундаменты, металлические каркасы, стены, своды, трубные змеевики, гарнитура, оборудование для сжигания топлива, дымоходы, дымовые трубы, пароперегреватели, рекуператоры» | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 02 |
|                                                             | 2. Практическое занятие 21 «Расчет теплового режима работы трубчатых печей»                                                                                                                                                           | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01            |
|                                                             | 3. Практическое занятие 22 «Расчет площади змеевика трубчатой печи»                                                                                                                                                                   | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01            |
| <b>Тема 1.20.<br/>Классификация массообменных процессов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                     |   |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                          |   |                            |
|                                                             | 1. Практическое занятие 23 «Массообменные, или диффузионные процессы. Абсорбция. Десорбция. Перегонка. Ректификация. Адсорбция. Экстракция. Кристаллизация».                                                                          | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
|                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                     |   |                            |

|                                                                           |                                                                                                                                                                             |   |                            |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
| <b>Тема 1.21.<br/>Абсорбционная и<br/>ректификационная<br/>аппаратура</b> | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                |   |                            |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 24 «Ректификационные колонны, область применения ректификационных колонн в технологических процессах».                                              | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| <b>Тема 1.22.<br/>Режимы работы<br/>колонн</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                           |   |                            |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                |   |                            |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 25 «Ректификационные колонны, работающие при избыточном, атмосферном давлении и под вакуумом».                                                      | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| <b>Тема 1.23.<br/>Колонны<br/>тарельчатого типа</b>                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                           |   |                            |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                |   |                            |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 26 «Контактные устройства колонн. Тарельчатые колонны с провальными тарелками и переливными устройствами».                                          | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
|                                                                           | 2. Практическое занятие 27 «Выявление и обоснование конструктивных особенностей вакуумной колонны»                                                                          | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
|                                                                           | 3. Практическая работа 28 «Выполнение схем колонн»                                                                                                                          | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| <b>Тема 1.24.<br/>Колонны насадочного<br/>типа</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                           |   |                            |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                |   |                            |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 29 «Насадочные колонны в процессах переработки нефти. Размещение насадок в колоннах».                                                               | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
|                                                                           | 2. Практическое занятие 30 «Расчёт элементов тарелки на прочность»                                                                                                          | 2 | ОК 1                       |
|                                                                           | 3. Практическое занятие 31 «Определение типа тарелки»                                                                                                                       | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| <b>Тема 1.25.<br/>Реакционное<br/>оборудование</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                           |   |                            |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                |   |                            |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 32 «Реакционное оборудование. Классификация. Способы организации процесса. Процессы переработки нефти, в которых используются химические реакторы». | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| <b>Тема 1.26.<br/>Термокаталитические<br/>процессы и основное</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                           |   |                            |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                |   |                            |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                            |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
| оборудование данных процессов                          | 1. Практическое занятие 33 «Влияние катализатора, оптимальных значений температуры, давления, времени протекания химических реакций на выход и качество основных продуктов. Катализаторы твердые и жидкие».                                                                                                                             | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| Тема 1.27.<br>Классификация химических реакторов       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                            |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                            |
|                                                        | 1. Практическое занятие 34 «Классификация химических реакторов. Требования к конструкции реакторов. Реактор периодического и непрерывного действия. Классификация реакторов по тепловому режиму проведения реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Реакторы для проведения гетерогенного катализа. Подвод и отвод тепла в реактор». | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
|                                                        | 2. Практическое занятие 35 «Сравнительная характеристика реакторов серноокислотного алкилирования»                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 09 |
| Тема 1.28.<br>Гидродинамические процессы               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                            |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                            |
|                                                        | 1. Практическое занятие 36 «Классификация гидродинамических процессов. Неоднородные системы: суспензия, эмульсия, пыль, туман».                                                                                                                                                                                                         | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| Тема 1.29.<br>Способы процесса перемешивания           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                            |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                            |
|                                                        | 1. Практическое занятие 37 «Механическое перемешивание. Мешалки быстроходные и тихоходные и их конструкция. Основные виды мешалок. Пневматическое перемешивание. Струйное перемешивание».                                                                                                                                               | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| Тема 1.30.<br>Гидродинамическое разделение смесей      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                            |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                            |
|                                                        | 1. Практическое занятие 38 «Аппараты для гидродинамического разделения смесей. Способы разделения. Отстойники. Фильтры, классификация фильтров. Нутч-и друк-фильтры, рамные фильтр-прессы, пластинчатые фильтры, вакуум фильтры. Листовые (пластинчатые) фильтры».                                                                      | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2<br>ОК 07 |
| Тема 1.31.<br>Оборудование для очистки отходящих газов | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                            |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                            |
|                                                        | 1. Практическое занятие 39 «Оборудование для очистки отходящих газов: пылеосадительные                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1,<br>ПК 1.2          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | камеры, циклоны, рукавные фильтры, скрубберы, пенные пылеуловители, «мокрые» циклоны, электрофильтры».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | ОК 07                                |
| <b>Тема 1.32.</b><br><b>Классификация оборудования для хранения нефти, газа и нефтепродуктов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Практическое занятие 40 «Стационарные или передвижные сосуды разнообразной формы и размеров, построенные из различных материалов. Наземные. Подземные. Резервуары сооружают различных объемов — от 5 до 120 000 м <sup>3</sup> Область применения резервуаров устанавливается в зависимости от физических свойств хранимой нефти или нефтепродуктов и от условий их взаимодействия с материалом, из которого сооружают хранилище». | 2         | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 09           |
| <b>Тема 1.33.</b><br><b>Резервуары вертикальные цилиндрические</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Практическое занятие 41 «Резервуары вертикальные цилиндрические. Методы сборки резервуаров. Вертикальные цилиндрические резервуары (ВЦР). Хранение различных жидкостей: воды, нефтепродуктов, топлива, удобрений. Емкости объемом 5, 10, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 1000 и 100000 куб.м.. резервуары низкого давления (так называемые «атмосферные»); резервуары с понтонами; резервуары с плавающими крышами».                  | 2         | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 07,<br>ОК 09 |
| <b>Тема 1.34.</b><br><b>Дополнительное оборудование резервуаров</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Практическое занятие 42 «Дополнительное оборудование резервуаров. Эксплуатация резервуаров. Устройства для приема и выдачи жидкости, замера ее количества, поддержания в резервуаре необходимого давления, предохранительные устройства для предотвращения разрушения, лестницы, ограждения и т.д».                                                                                                                                | 4         | ПК 1.2,<br>ПК 1.3<br>ОК 07,<br>ОК 09 |
| <b>экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |                                      |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>- контроль эффективности работы оборудования;<br>- обеспечение безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса;<br>- подготовка оборудования к проведению ремонтных работ различного характера;<br>- решение расчетных задач с использованием информационных технологий;<br>- анализ и разработка методических и нормативных материалов, технической документации;<br>- составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;<br>- обеспечение контроля качества монтажных и ремонтных работ; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>36</b> |                                      |

|                                 |            |  |
|---------------------------------|------------|--|
| <b>Промежуточная аттестация</b> | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего</b>                    | <b>180</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Слесарная оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544221>

2.Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517953>

3.Люманов, Э. М. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205970>

4.Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542429>

5.Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-9815-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218843>

6.Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10574-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517959>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Жидков, А.Б. Печи установок замедленного коксования / А.Б. Жидков, А.В. Масько, Е.А. Хухрин, А.А. Мосеев - СПб.: АртПроект, 2018. - 100 с.: ил.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                      | Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                             | Формы контроля и методы оценки                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.                                                       | - определение неисправностей в работе оборудования<br>-соблюдение норм технологического режима при ведении технологического процесса<br>- соблюдение сроков эксплуатации оборудования<br>- аргументация форм контроля технологического процесса;                         | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса. | -соблюдение последовательности приемов безопасной эксплуатации оборудования при проведении технологического процесса<br>- выполнения правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций<br>- проявление ответственности за результат своей работы. | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ;</li> <li>- выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ;</li> <li>- качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ;</li> <li>- определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями</li> </ul> | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса<br>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития<br>Широта использования различных источников информации, включая электронные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                        | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе                                                                                     |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   | траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                         | Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения                                                                   | Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                               |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста                               | Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе                                                      |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.             | Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.                | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                               |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>              | <p>Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности</p> | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.<br/>Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>                                                                                           | <p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>                                                                                                                                                                                                                                       |

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 02. ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА УСТАНОВКАХ**  
**І и ІІ КАТЕГОРИЙ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                | <b>25</b> |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы... | 25        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                 | 25        |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                      | <b>31</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....                                              | 31        |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                       | 31        |
| 2.3. Содержание профессионального модуля .....                                      | 32        |
| 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....     | 44        |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                          | <b>44</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                                       | 44        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                          | 44        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>      | <b>45</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий»

код и наименование модуля

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса на установках I и II категорий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код<br>ОК, ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 1.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 2. | <p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>        | - |
| ОК 3. | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</p>                                                                                                                                                                                           | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <p>рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> |                                                                                                                                                                                                                |   |
| ОК 4. | <p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>                                                                                                                     | - |
| ОК 5. | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>                                                                                       | - |
| ОК 6. | <p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию<br/>-демонстрировать осознанное поведение<br/>-описывать значимость своей профессии<br/>-применять стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации<br/>-межнациональных и межрелигиозных отношений<br/>-значимость профессиональной</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | деятельности по профессии<br>-стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| ОК 7. | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК 8. | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                          | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>-основы здорового образа жизни<br>условия - профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии<br>-средства профилактики перенапряжения                                                                          | - |
| ОК 9. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | правила построения простых и сложных                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>                                                                                                                                             | <p>предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК.2.1 | <p>-обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП;<br/>-выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;<br/>-эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;<br/>-осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;<br/>-оценивать состояние техники безопасности,</p> | <p>-классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов;<br/>-устройство и принцип действия оборудования;<br/>-характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры;<br/>-применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса;<br/>-систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте;<br/>-типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений;<br/>-техническую характеристику</p> | <p>-контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;<br/>-расчет технико-экономических показателей технологического процесса;<br/>-выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;<br/>-приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроля его безопасной работы;<br/>-проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ;<br/>-проведении пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.</p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить необходимые материальные и технологические расчеты;</li> <li>-рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;</li> <li>-использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;</li> <li>-использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;</li> <li>-вносить изменения в технологические схемы установок;</li> <li>-разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения;</li> <li>-повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства</li> </ul> | <p>оборудования и правила эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации;</li> <li>-правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте;</li> <li>-возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>-правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности;</li> <li>-основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке;</li> <li>-порядок составления и правила оформления технологической документации;</li> <li>-передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства;</li> <li>-методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                          |
| ПК.2.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;</li> <li>-требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-подготовка исходного сырья и материалов к работе;</li> <li>-проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению</li> </ul> |

|        |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|        | -контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции;<br>-анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению | нормативной документацией;<br>-методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;<br>-взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта;<br>-виды брака, причины его появления и способы устранения; |                                                                                 |
| ПК.2.3 | -учитывать расход химических реагентов и сырья;<br>-осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами           | -основные закономерности процессов;<br>-производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции;<br>-правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса                                                        | -контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 78            | 78                               |
| Курсовая работа (проект)             | 18            | 18                               |
| Самостоятельная работа               | 24            | 24                               |
| Практика, в т.ч.:                    | 144           | 144                              |
| учебная                              | 72            | 72                               |
| производственная                     | 72            | 72                               |
| Промежуточная аттестация             | 6             | 6                                |
| Всего                                | 252           | 252                              |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК                                                                                | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                              | 3          | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
| ОК 01 ОК 02<br>ОК 03 ОК 04<br>ОК 05 ОК 06<br>ОК 07 ОК 08<br>ОК 09 ПК.2.1<br>ПК.2.2 ПК.2.3 | Раздел 1. Управление технологическим процессом | 102        | 102                                    | 102                      | 78              | 18                       | 24                     |                  |                           |
|                                                                                           | Учебная практика                               | 72         | 72                                     |                          |                 |                          |                        | 72               |                           |
|                                                                                           | Производственная практика                      | 72         | 72                                     |                          |                 |                          |                        |                  | 72                        |
|                                                                                           | Промежуточная аттестация                       | 6          | 6                                      |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                                                                                           | <b>Всего:</b>                                  | 252        | 252                                    | 102                      | 78              | 18                       | 24                     | 72               | 72                        |

## 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем, ак. ч. | Коды компетенций                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                             |
| <b>МДК 02.01 Управление технологическим процессом</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                                                                                                             |
| <b>Раздел 1 Химический состав и физические свойства нефти</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>16</b>     |                                                                                                             |
| <b>Тема 1.1<br/>Фракционный и химический состав нефти</b>                          | <b>Содержание</b><br>Современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки. Глубина переработки нефти. Группы углеводородов, входящих в состав нефти. Основные понятие о нефти. Элементный и фракционный состав нефти. Алканы и их распределение по фракциям. Циклоалканы, ароматические углеводороды и их распределение по фракциям. Углеводороды смешанного строения и их распределение по фракциям. Соединения, содержащие кислород, серу и азот. Смолисто-асфальтеновые вещества. | 1             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
| <b>Тема 1.2<br/>Основные физические и тепловые свойства нефти и нефтепродуктов</b> | <b>Содержание</b><br>Физические свойства нефти и нефтепродуктов (плотность, молекулярная масса, вязкость; температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения, застывания, помутнения, начала кристаллизации). Тепловые свойства нефти и нефтепродуктов (теплоемкость, энтальпия, теплота сгорания, теплопроводность). Электрические и оптические свойства нефти. Растворяющая способность и растворимость нефти                                                                           | 1             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09                               |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | и углеводов. Технологическая, товарная, химическая классификации нефти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3                                                                                  |
|                                                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                             |
|                                                                                                        | Практическое занятие <b>Расчет средней температуры кипения, плотности, молекулярной массы, определение вязкости. Расчет критических и приведенных параметров</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                                                                                             |
|                                                                                                        | Практическое занятие <b>Определение шифра нефти в соответствии с технологической классификацией</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                                                             |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                             |
| Изучить: теоретический материал темы.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |                                                                                                             |
| Выполнить: Практическое занятие <b>Расчет тепловых характеристик. Расчет давления насыщенных паров</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                             |
| <b>Раздел 2 Основные требования к качеству товарных нефтепродуктов</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                             |
| <b>Тема 2.1 Состав и эксплуатационные свойства нефтепродуктов</b>                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                             |
|                                                                                                        | Классификация нефтепродуктов: жидкие топлива (карбюраторные, реактивные, дизельные, котельные топлива; сжиженные газы коммунально-бытового назначения), пластичные смазки, битумы, нефтяной кокс, присадки к топливам и маслам. Классификация смазочных масел по ГОСТ, API, SAE. Физико-химические свойства нефтепродуктов. Нормативные документы, регламентирующие качество товарных нефтепродуктов. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                             |
| Изучить: теоретический материал темы.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                             |
| <b>Раздел 3 Подготовка нефти к переработке</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 |                                                                                                             |
| <b>Тема 3.1 Технология подготовки нефти</b>                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                             |
|                                                                                                        | Сбор и подготовка нефти на промыслах. Необходимость обессоливания, обезвоживания и стабилизации нефти на промыслах. Нормы содержания воды и солей, поступающих на НПЗ. Нефтяные эмульсии и их типы. Условия образования эмульсий. Способы разрушения нефтяных эмульсий. Обессоливание и обезвоживание на установках ЭЛОУ. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту. Характеристика трубопроводов и трубопроводной арматуры. Устройство и принцип действия электродегидраторов. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество нефти. Возможные опасные и вредные производственные факторы на установке ЭЛОУ. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке. Порядок составления и правила оформления технологической документации. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                         | Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                             |
|                                                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                                                                                                             |
|                                                                                                                         | Практическое занятие <b>Выполнение сравнительной характеристики электродегидраторов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |                                                                                                             |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |                                                                                                             |
| Изучить: теоретический материал темы.                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                             |
| <b>Раздел 4 Первичная переработка нефти (12)</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b> |                                                                                                             |
| <b>Тема 4.1</b>                                                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                             |
| <b>Первичная перегонка нефти</b>                                                                                        | Ассортимент получаемой продукции на АВТ. Перегонка нефти методом дистилляции и ректификации. Простые и сложные ректификационные колонны. Способы создания вакуума. Выбор типа и количества тарелок. Взаимосвязь параметров технологического процесса и их влияние на качество продукта. Технология переработки нефти на установке АВТ. Защита технологического оборудования от коррозии. Техническая характеристика основного оборудования установок АВТ. Устройство и принцип действия оборудования. Охрана труда и окружающей среды на установке. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений.<br>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса. Система противоаварийной защиты на установке АВТ. Правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации. | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | ОК 01<br>ОК 02                                                                                              |
|                                                                                                                         | Практическое занятие <b>Определение температурного режима в колонне</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        | ОК 03<br>ОК 04                                                                                              |
|                                                                                                                         | Практическое занятие <b>Расчет материального баланса колонны предварительного испарения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        | ОК 05<br>ОК 06                                                                                              |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 07                                                                                                       |
| Практическое занятие <b>Построение кривых ИТК</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | ОК 08                                                                                                       |
| Практическое занятие <b>Расчет материального баланса установки АВТ</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | ОК 09                                                                                                       |
| Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса колонны предварительного испарения</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3                                                                                  |
| Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров колонны предварительного испарения</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                             |
| Практическое занятие <b>Расчет материального баланса атмосферной колонны</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                             |
| Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса атмосферной колонны</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                             |
| Практическое занятие <b>Выполнение чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                             |

| <b>Раздел 5. Термические процессы переработки нефтяного сырья(28)</b> |             | <b>12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема</b>                                                           | <b>5.1.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |
| <b>Технология висбрекинга</b>                                         |             | <p>Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту процесса висбрекинга в соответствии с нормативной документацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество получаемой продукции. Устройство и принцип действия оборудования. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации.</p> <p>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Виды брака, причины его появления и способы устранения.</p> <p>Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>                                                                                                                 | <p>1</p> <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 08<br/>ОК 09<br/>ПК.2.1<br/>ПК.2.2<br/>ПК.2.3</p> |
| <b>Тема</b>                                                           | <b>5.2.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |
| <b>Коксование тяжёлого нефтяного сырья</b>                            |             | <p>Характеристика сырья и продуктов процесса коксования. Цикл коксования. Выгрузка кокса. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество получаемой продукции. Устройство и принцип действия оборудования. Техническая характеристика коксовой камеры и правила эксплуатации.</p> <p>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Система ПАЗ, применяемая на производственном объекте. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Виды брака, причины его появления и способы устранения.</p> <p>Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p> | <p>1</p> <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 08<br/>ОК 09<br/>ПК.2.1<br/>ПК.2.2<br/>ПК.2.3</p> |
|                                                                       |             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                        |
|                                                                       |             | <b>Практическое занятие Составление материального баланса установки замедленного коксования. Составление материального баланса коксовой камеры</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                      |
|                                                                       |             | <b>Практическое занятие Расчет теплового баланса коксовой камеры. Расчет конструктивных размеров коксовой камеры</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                      |
|                                                                       |             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.3.<br/>Производство<br/>технического<br/>углерода</b>           | Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество технического углерода. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса производства технического углерода. Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса. Система ПАЗ, применяемая на производственном объекте. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества. | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                             |
|                                                                           | 1 Практическое занятие <b>Составление материального баланса реактора получения техуглерода</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         |                                                                                                             |
| <b>Тема 5.4.<br/>Производство<br/>битума</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                             |
|                                                                           | Производство битумов их назначение, свойства и состав. Классификация битумов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Технология получения битумов. Охрана труда и окружающей среды. Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров процесса. Система ПАЗ. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров. Возможные опасные и вредные производственные факторы на установке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |                                                                                                             |
|                                                                           | Изучить: Производство битума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                             |
|                                                                           | Практическое занятие <b>Составление материального баланса установки замедленного коксования. Составление материального баланса коксовой камеры</b><br>Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса коксовой к</b><br>Практическое занятие <b>Составление материального баланса реактора получения техуглерода</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                             |
| <b>Раздел 6. Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>12</b> |                                                                                                             |
| <b>Тема<br/>Технология<br/>процесса</b>                                   | <b>6.1</b> <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                             |
|                                                                           | Основные представления о катализе и свойствах катализаторов. Механизм и химизм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1         | ОК 01<br>ОК 02                                                                                              |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>каталитического крекинга</b>                         | каталитического крекинга. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией процесса каталитического крекинга. Влияние качества сырья и технологических параметров на качество и количество получаемой продукции. Устройство и принцип действия реактора и регенератора каталитического крекинга. Технологическая схема установки каталитического крекинга. Охрана труда и окружающей среды на установке.                                                            |          | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3                   |
|                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b> |                                                                                                             |
|                                                         | Практическое занятие <b>Составление материального баланса установки и реактора каталитического крекинга</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                             |
|                                                         | Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса реактора каталитического крекинга</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                                                                                                             |
|                                                         | Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров реактора каталитического крекинга</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                             |
| <b>Тема 6.2</b>                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                                                                                             |
| <b>Технология процесса каталитического риформинга</b>   | Назначение процесса каталитического риформинга. Типы реакторов риформинга. Типы катализаторов и химизм каталитического риформинга. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукта. Технологическая схема установки риформинга на стационарном слое катализатора. Технологическая схема установки риформинга на движущемся слое катализатора фирмы ЮОП. Охрана труда и окружающей среды на установке. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. | <b>1</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b> |                                                                                                             |
|                                                         | Практическое занятие <b>Выбор и характеристика технологии каталитического риформинга</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                             |
| <b>Тема 6.3</b>                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                                                                                             |
| <b>Технология процесса гидроочистки нефтяного сырья</b> | Гидрогенизационные процессы. Назначение гидроочистки. Физико-химические свойства компонентов сырья. Химизм и катализаторы процесса гидроочистки. Взаимосвязь параметров технологического процесса и их влияние на качество продуктов. Устройство и принцип действия реакторов гидроочистки. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Технологическая схема гидроочистки дизельных топлив. Охрана труда и окружающей среды на установке.                                                                  | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                                                                                                             |
|                                                         | Практическое занятие <b>Составление материального баланса процесса гидроочистки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса реактора гидроочистки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров реактора гидроочистки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                                                             |
| <b>Тема 6.4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                             |
| <b>Технология процесса гидрокрекинга нефтяного сырья</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Гидрокрекинг нефтяного сырья. Типы установок. Химизм и катализаторы процесса гидрокрекинга. Двухступенчатый гидрокрекинг вакуумного газойля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                             |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |                                                                                                             |
| Изучить: Технология процесса гидрокрекинга нефтяного сырья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                             |
| Практическое занятие <b>Составление материального баланса установки и реактора каталитического крекинга</b><br>Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса реактора каталитического крекинга</b><br>Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров реактора каталитического крекинга</b><br>Практическое занятие <b>Выбор и характеристика технологии каталитического риформинга.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                             |
| <b>Раздел 7. Переработка нефтяных газов (28)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |                                                                                                             |
| <b>Тема 7.1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                             |
| <b>Технология разделения газов нефтепереработки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Характеристика нефтяных газов (происхождение, состав, применение). Методы очистки и осушки газов. Технологическая схема очистки газов раствором МЭА Способы разделения газовых смесей: конденсация, компрессия, абсорбция, адсорбция, ректификация. Технология разделения предельных и непредельных газов на установках ГФУ, АГФУ. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Техническая характеристика оборудования                                                                             | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
| <b>Тема 7.2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                             |
| <b>Алкилирование разветвленных алканов алкенами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Механизм и катализаторы процесса серноокислотного алкилирования. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Технологическая схема установки серноокислотного алкилирования. Параметры процесса серноокислотного алкилирования. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Типы, устройство и принцип действия реакторов алкилирования. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | ОК 01<br>ОК 02                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Практическое занятие <b>Составление описания технологической установки 25/12 (по блокам)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | ОК 03<br>ОК 04                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Практическое занятие <b>Расчет материального баланса установки серноокислотного алкилирования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         | ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | ОК 08                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 7.3</b><br><b>Изомеризация</b><br><b>легких алканов</b>                                                                                                                                                                         | Назначение процесса каталитической изомеризации. Химизм и катализаторы процесса. Основные параметры процесса. Технологическая схема изомеризации пентан – гексановой фракции. Охрана труда и окружающей среды на установке.                                                                                                                                                                                                   |           | ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | 1 Практическое занятие <b>Расчет материального баланса установки изомеризации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |                                                                                                             |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |                                                                                                             |
| Изучить:<br>Назначение процесса каталитической изомеризации. Химизм и катализаторы процесса. Основные параметры процесса. Технологическая схема изомеризации пентан – гексановой фракции. Охрана труда и окружающей среды на установке. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                             |
| <b>Раздел 8. Производство масел (26)</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>12</b> |                                                                                                             |
| <b>Тема 8.1 Основы технологии производства нефтяных масел</b>                                                                                                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Основные этапы производства масел Общие требования к растворителям. Сырье для производства масел. Необходимость очистки масел от нежелательных компонентов. Возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты при производстве масел. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.                                   | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
| <b>Тема 8.2</b><br><b>Технология получения остаточных масел на установке деасфальтизации</b>                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Деасфальтизация гудрона жидким пропаном. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Устройство и принцип действия экстрактора. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема установки деасфальтизации гудрона пропаном. Охрана труда и окружающей среды на установке | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | 1 Практическое занятие <b>Составление материального баланса установки деасфальтизации и экстракционной колонны</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | 2 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса экстракционной колонны установки деасфальтизации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | 3 Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров экстракционной колонны</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| <b>Тема 8.3</b><br><b>Селективная очистка масел</b>                                                                                                                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Селективная очистка масел фенолом. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние                                                                                                                                                                                           |           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | их на качество продукции. Технологическая схема селективной очистки. Устройство и принцип действия экстрактора. Охрана труда и окружающей среды на установке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09                                                                            |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3                                                                                  |
|                                                                    | Практическое занятие <b>Составление материального баланса процесса селективной очистки масел фенолом и колонны экстракции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        |                                                                                                             |
|                                                                    | Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса колонны экстракции процесса селективной очистки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1        |                                                                                                             |
| <b>Тема 8.4<br/>Депарафинизация масел</b>                          | <i><b>Содержание</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                             |
|                                                                    | Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции.<br>Технологическая схема установки депарафинизации масел смесью МЭК и толуола. Устройство и принцип действия кристаллизаторов, барабанных вакуум-фильтров                                                                                                                                                 | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1                     |
| <b>Тема 8.5<br/>Адсорбционная очистка масел</b>                    | <i><b>Содержание</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | ПК.2.2<br>ПК.2.3                                                                                            |
|                                                                    | Доочистка масел контактным методом и путем перколяции. Характеристика сорбентов. Параметры процессов. Гидроочистка масел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1        |                                                                                                             |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                             |
| Изучить: Депарафинизация масел.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                             |
| <b>Раздел 9. Производство продуктов различного назначения (16)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b> |                                                                                                             |
| <b>Тема 9.1<br/>Производство МТБЭ</b>                              | <i><b>Содержание</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                             |
|                                                                    | Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией.<br>Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта.<br>Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. |          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                             |
|                                                                    | 1 Практическое занятие <b>Составление материального баланса процесса получения МТБЭ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                                                                                                             |
| <b>Тема 9.2<br/>Производство алкибензолов</b>                      | <i><b>Содержание</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                             |
|                                                                    | Технология получения стирола и метилстирола алкилированием бензола. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                                                                            |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>продукту в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта.</p> <p>Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 08</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК.2.1</p> <p>ПК.2.2</p> <p>ПК.2.3</p>                                                     |
| Тема 9.3<br>Производство<br>диенов    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                |
|                                       | <p>Технология получения бутадиена из бутана и бутилена. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта.</p> <p>Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 08</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК.2.1</p> <p>ПК.2.2</p> <p>ПК.2.3</p> |
| Тема 9.4<br>Производство<br>полимеров | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                |
|                                       | <p>Классификация и применение полимерных материалов. Технология получения бутадиен-стирольных каучуков водоземulsionной полимеризацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество технического углерода.</p> <p>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса производства БСК.</p> <p>Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса. Система ПАЗ, применяемая на производственном объекте.</p> <p>Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений</p> <p>Техническая характеристика полимеризатора и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества</p> |   |                                                                                                                                                                |
|                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            | Практическое занятие <b>Материальный расчет процесса полимеризации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                                                                                             |
|                                                                                                                                            | Практическое занятие <b>Тепловой расчет полимеризатора</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         |                                                                                                             |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| <b>Раздел 10. Получение товарной продукции</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |                                                                                                             |
| <b>Тема 10.1</b>                                                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                             |
| <b>Получение товарных топлив и масел</b>                                                                                                   | Компаундирование топлив. Блок - схема получения товарных бензинов, реактивных топлив, дизельных топлив, базовых и товарных масел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | ОК 01<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3                                                                |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |                                                                                                             |
| Изучить: Компаундирование топлив. Блок - схема получения товарных бензинов, реактивных топлив, дизельных топлив, базовых и товарных масел. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| <b>Раздел 11. Схемы НПЗ глубокой переработки нефти</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>20</b> |                                                                                                             |
| <b>Тема 11.1 Схемы НПЗ глубокой переработки нефти</b>                                                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                            | Физические свойства нефти и нефтепродуктов (плотность, молекулярная масса, вязкость; температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения, застывания, помутнения, начала кристаллизации). Тепловые свойства нефти и нефтепродуктов (теплоемкость, энтальпия, теплота сгорания, теплопроводность). Электрические и оптические свойства нефти. Растворяющая способность и растворимость нефти и углеводородов. Технологическая, товарная, химическая классификации нефти. | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>ПК.2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3 |
|                                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                             |
|                                                                                                                                            | Практическое занятие <b>Составление принципиальных схем переработки нефти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                             |
| <b>Курсовой проект</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b> |                                                                                                             |
| <b>Курсовой проект</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| <b>Тематика курсовых проектов</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 1 Расчет отбензинивающей колонны установки АВТ.                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 2 Расчет колонны предварительного испарения установки АВТ.                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 3 Расчет атмосферной колонны установки АВТ.                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 4 Расчет вакуумной колонны установки АВТ.                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 5 Расчет отбензинивающей колонны установки АТ.                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 6 Расчет колонны предварительного испарения установки АТ.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 7 Расчет атмосферной колонны установки АТ.                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 8 Расчет реактора установки сернокислотного алкилирования.                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 9 Расчет колонны экстракции установки селективной очистки масел НМП.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 10 Расчет колонны экстракции установки селективной очистки масел.                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 11 Расчет экстрактора установки селективной очистки масел фенолом.                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 12 Расчет коксовой камеры установки замедленного коксования.                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 13 Расчет депропанизатора на установке ГФУ.                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 14 Расчет бутановой колонны на установке ГФУ.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 15 Расчет изопентановой колонны на установке ГФУ.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 16 Расчет регенеративного кристаллизатора установки депарафинизации масел.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 17 Расчет барабанного фильтра установки депарафинизации масел.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 18 Расчет реактора установки гидроочистки бензина.                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |
| 19 Расчет реактора гидроочистки дизельного топлива «З».                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| 20 Расчет реактора гидроочистки дизельного топлива «Л».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |  |
| 21 Расчет колонны экстракции двухступенчатой установки деасфальтизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |  |
| 22 Расчет экстрактора на одноступенчатой установки деасфальтизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП</li> <li>- учитывать расход химических реагентов и сырья</li> <li>- осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;</li> <li>- эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;</li> <li>- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;</li> <li>- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> <li>- выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;</li> <li>- производить необходимые материальные и технологические расчеты;</li> <li>- рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;</li> <li>- использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;</li> <li>- контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции;</li> <li>- анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</li> <li>- использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;</li> <li>- вносить изменения в технологические схемы установок;</li> <li>- разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения;</li> <li>- повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства;</li> </ul> | 72 |  |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка исходного сырья и материалов к работе;</li> <li>- контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;</li> <li>- контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;</li> <li>- расчет технико-экономических показателей технологического процесса;</li> <li>- выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;</li> <li>- проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;</li> <li>- приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроле его безопасной работы;</li> <li>- проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 72 |  |

|                                                                              |            |  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| - проведение пуска и остановки производственного объекта при любых условиях. |            |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                              | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего</b>                                                                 | <b>252</b> |  |

## 2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Расчет отбензинивающей колонны установки АВТ.
2. Расчет колонны предварительного испарения установки АВТ.
3. Расчет атмосферной колонны установки АВТ.
4. Расчет вакуумной колонны установки АВТ.
5. Расчет отбензинивающей колонны установки АТ.
6. Расчет колонны предварительного испарения установки АТ.
7. Расчет атмосферной колонны установки АТ.
8. Расчет реактора установки сернокислотного алкилирования.
9. Расчет колонны экстракции установки селективной очистки масел НП.
10. Расчет колонны экстракции установки селективной очистки масел.
11. Расчет экстрактора установки селективной очистки масел фенолом.
12. Расчет коксовой камеры установки замедленного коксования.
13. Расчет депропанизатора на установке ГФУ.
14. Расчет бутановой колонны на установке ГФУ.
15. Расчет изопентановой колонны на установке ГФУ.
16. Расчет регенеративного кристаллизатора установки депарафинизации масел.
17. Расчет барабанного фильтра установки депарафинизации масел.
18. Расчет реактора установки гидроочистки бензина.
19. Расчет реактора гидроочистки дизельного топлива «З».
20. Расчет реактора гидроочистки дизельного топлива «Л».
21. Расчет колонны экстракции двухступенчатой установки деасфальтизации.
22. Расчет экстрактора на одноступенчатой установки деасфальтизации

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Химии и технологии нефти и газа, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие для спо / Н. Н. Агibalова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9680-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197697>

2. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие для спо / Н. Н. Агibalова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9680-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197697>

3. Власов, В. Г. Подготовка и переработка нефтей : учебное пособие / В. Г. Власов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 328 с. - ISBN 978-5-9729-0561-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835998>

4. Власов, В. Г. Физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов : учебное пособие / В. Г. Власов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-0620-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835986>

5. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Румянцева, Т. А. Химия и технология процессов вторичной переработки нефти: учеб. пособие / Т. А. Румянцева, Н. Е. Галанин; под ред. Е. А. Даниловой; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. — Иваново, 2019. — 108 с."

7. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-45049-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256487>

8. Черкасова, Е. И. Технологии переработки нефти и газа. Задачи и упражнения : учебное пособие / Е. И. Черкасова, Н. Л. Солодова, Б. Р. Вагапов. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2020. - 240 с. - ISBN 978-5-906109-80-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135441>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Ахмедьянова, Р. А. Технологические процессы переработки и использования природного газа: учеб. пособ. / Р. А. Ахмедьянова, Рахматуллина А. П., Шайхутдинова Л. М. - СПб.: ЦОП "Профессия", 2016. - 368 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                                | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)        | Формы контроля и методы оценки                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов | - ведение технологического режима с использованием средств автоматизации; | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование нормативно-технологической документации;</li> <li>- анализ результатов лабораторных анализов;</li> <li>- корректировка технологического режима по результатам лабораторных анализов;</li> <li>- контроль и регулирование технологического процесса в соответствии с нормативно-технологической документацией</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | работ по учебной и производственной практике                                                                                                                         |
| ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение взаимосвязи состава сырья и качества получаемых продуктов;</li> <li>- регулирование технологического процесса с учетом качества поступающего сырья, в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- использование нормативно-технологической документации;</li> <li>- контроль технологического процесса с учетом качества получаемых продуктов и в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- ведение технологического процесса в соответствии с нормативно-технологической документацией.</li> </ul> | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование нормативно-технологической документации;</li> <li>- учет расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов в соответствии с нормативно-технологической документацией;</li> <li>- корректировка технологического режима с учетом расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.</li> </ul>                                                                                                                                                         | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам    | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических                                                                       |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   | ведении технологического процесса<br>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                               | занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности      | Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития<br>Широта использования различных источников информации, включая электронные                                               | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                             | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.<br>Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                         | Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения                                                                                                                                                            | Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста                                                                                                                        | Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе                                                                                                                                          |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,                                                                                 | Содействие ресурсосбережению,                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценка деятельности обучающегося в процессе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                        | эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.                                                                                                          | освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности              | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках                                                                                           | Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках                                                                                                                                                                                                                                   |

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 03 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТОВАРНОЙ**  
**ПРОДУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                | <b>51</b> |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы... | 51        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                 | 51        |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                      | <b>56</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....                                              | 56        |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                       | 56        |
| 2.3. Содержание профессионального модуля .....                                      | 57        |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                          | <b>59</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                      | 59        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                          | 60        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>      | <b>60</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов  
переработки нефти и газа»  
код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 1.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| ОК 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>-приемы структурирования информации</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации</li> <li>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul> | - |
| ОК 3. | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>определять инвестиционную</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>современная научная и профессиональная терминология</li> <li>возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>правила разработки презентации</li> </ul>                                              | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> | <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>                                                                                                                         |   |
| ОК 4. | <p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>                                                                                    | - |
| ОК 5. | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>                                                      | - |
| ОК 6. | <p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию<br/>-демонстрировать осознанное поведение<br/>-описывать значимость своей профессии<br/>-применять стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации<br/>-межнациональных и межрелигиозных отношений</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -значимость профессиональной деятельности по профессии<br>-стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                              |   |
| ОК 7. | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК 8. | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                          | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>-основы здорового образа жизни<br>условия - профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии<br>-средства профилактики перенапряжения                                                                          | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ОК 9.  | <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | -                                                       |
| ПК 3.1 | <p>-организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля);<br/>-проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели;<br/>-эксплуатировать лабораторное оборудование;<br/>-совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований</p>            | <p>-физико-химические свойства сырья и готовой продукции;<br/>-оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации;<br/>-методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов</p>                                                                                                                                            | -определение показателей качества выпускаемой продукции |
| ПК.3.2 | <p>-организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>-технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | -организация проведения лабораторных анализов.          |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|        | нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;<br>-принимать и анализировать заключение о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям);<br>-оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества; | стандарты в области переработки нефти и газа;<br>-порядок определения качества нефти и нефтепродуктов;<br>-передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов |                                      |
| ПК.3.3 | -анализировать причины брака продукции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -виды технологического брака и пути его устранения;<br>-влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции                                                         | -выявление и устранение причин брака |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 64            | 64                               |
| Курсовая работа (проект)             | -             | -                                |
| Самостоятельная работа               | 2             | 2                                |
| Практика, в т.ч.:                    | 108           | 108                              |
| учебная                              | 108           | 108                              |
| Промежуточная аттестация             | 6             | 6                                |
| Всего                                | <b>180</b>    | <b>180</b>                       |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК                                                                          | Наименования разделов профессионального модуля       | Всего, час | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                                                   | 2                                                    | 3          | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
| ОК 01 ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05 ОК 06<br>ОК 07 ОК 08 ОК 09<br>ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 | Раздел 1. Технический анализ и контроль производства | 66         | 66                                     | 66                       | 64              | -                        | 2                      |                  |                           |
|                                                                                     | Учебная практика                                     | 108        | 108                                    |                          |                 |                          |                        | 108              |                           |
|                                                                                     | Промежуточная аттестация                             | 6          | 6                                      |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                                                                                     | <b>Всего:</b>                                        | <b>180</b> | <b>180</b>                             | <b>66</b>                | <b>64</b>       | <b>-</b>                 | <b>2</b>               | <b>108</b>       |                           |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем, ак. ч. | Коды компетенций          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3             | 4                         |
| <b>Раздел 1. Технический анализ и контроль производства</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>66</b>     |                           |
| <b>МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                           |
| <b>Тема 1.1. Анализ газов</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4             |                           |
|                                                             | 1. Отбор проб газа, лабораторные методы измерения объема газа, давления и температуры. Плотность газов и способы ее определения. Химический анализ газов на содержание неуглеводородных и углеводородных газов, компонентов. Хроматографический анализ газов. Устройство и принцип работы лабораторных хроматографов                                                 |               | ПК 3.1<br>ОК 02,<br>ОК 05 |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                           |
|                                                             | 1. Практическое занятие 1. «Определение состава сухого газа на хроматографе, расшифровка хроматограммы»                                                                                                                                                                                                                                                              | 4             | ПК 3.2<br>ОК 01           |
| <b>Тема 1.2. Анализ нефти</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4             |                           |
|                                                             | 1. Основные показатели, характеризующие состав и свойства нефти: потенциальное содержание фракций в нефти, плотность, содержание воды, солей, механических примесей, асфальто-смолистых веществ (АСВ), общей серы. Устройство приборов и методика проведения анализов. Стандарты на методы испытания нефти. Требования техники безопасности при выполнении анализов. |               | ПК 3.1<br>ОК 02,<br>ОК 05 |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                           |
|                                                             | 1. Практическое занятие 2 «Определение содержания воды в нефти»                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4             | ПК 3.2<br>ОК 01           |
|                                                             | 2. Практическое занятие 3 «Определение содержания солей в нефти»                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4             | ПК 3.2<br>ОК 01           |
|                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4             |                           |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| <b>Тема 1.3.<br/>Анализ<br/>нефтяных<br/>топлив</b>        | 1. Фракционный состав карбюраторных, реактивных, дизельных и котельных топлив. Общие показатели качества: плотность, низкотемпературные свойства, содержание серы, термическая стабильность, вязкость. Показатели детонационной стойкости карбюраторных топлив (октановое число, сортность); показатели детонационной стойкости дизельных топлив (цетановое число, дизельный индекс). Теплота сгорания реактивных и котельных топлив. Устройство приборов для определения упругости паров бензинов и индукционного периода бензинов в металлических бомбах, прибора для определения температуры вспышки в закрытом тигле. |   | ПК 3.1<br>ОК 03,<br>ОК 04           |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                     |
|                                                            | 1. Практическое занятие 4 «Определение фракционного состава бензина»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | ПК 3.2<br>ОК 01                     |
|                                                            | 2. Практическое занятие 5 «Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах ламповым методом (бензинах, реактивных и дизельных топливах)»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | ПК 3.2<br>ОК 01                     |
| <b>Тема 1.4.<br/>Анализ<br/>нефтяных<br/>масел</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                     |
|                                                            | 1. Нормируемые показатели качества нефтяных масел: вязкость, индекс вязкости, фракционный состав, термоокислительная стабильность, температура вспышки, цвет, показатели преломления, температура застывания, кислотное число, щелочность, натровая проба. Стандарт на методы анализа масел. Определение температуры застывания масел. Определение температуры вспышки масел в открытом тигле. Требования техники безопасности при выполнении анализов масел.                                                                                                                                                             |   | ПК 3.1<br>ОК 02,<br>ОК 05           |
| <b>Тема 1.5.<br/>Анализ<br/>твердых<br/>нефтепродуктов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                     |
|                                                            | 1. Отбор проб твердых нефтепродуктов. Особенности отбора и составления средней пробы для порошковых, гранулированных, кусковых и плиточных продуктов. Нефтяные битумы, их назначение и ассортимент. Температура размягчения, пенетрация, дуктильность и другие нормируемые показатели качества битумов. Стандарт на методы испытания. Устройство приборов: пенетрометра, "кольцо и шар", дуктилометра, прибора Жукова и др. Требования техники безопасности при проведении анализов твердых нефтепродуктов. Парафины. Нефтяной кокс.                                                                                      |   | ПК 3.2<br>ОК 01                     |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                     |
|                                                            | 1. Практическое занятие 6 «Определение температуры размягчения битумов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | ПК 3.1<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                            | 2. Практическое занятие 7 «Определение дуктильности битума»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |                                     |
|                                                            | 3. Практическое занятие 8 «Определение пенетрации битума»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |                                     |
| <b>Тема 1.6.<br/>Анализ<br/>катализаторов</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                     |
|                                                            | 1. Катализаторы в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Эксплуатационное значение физико-механических свойств катализаторов. Основные требования, предъявляемые к катализаторам: высокая активность и селективность, стабильность в работе, стойкость к колебаниям температуры и механическая прочность. Определение гранулометрических характеристик. Определение примесей в катализаторах: воды, оксидов железа.                                                                                                                                                                                      |   | ПК 3.1<br>ОК 02,<br>ОК 05           |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Практическое занятие 9. «Определение насыпной плотности катализаторов»                                                                                                                                                                                                                                                             | 4          | ПК 3.2<br>ОК 01                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Практическое занятие 10. «Определение содержания воды в катализаторах»                                                                                                                                                                                                                                                             | 2          | ПК 3.2<br>ОК 01                     |
| <b>Тема 1.7<br/>Анализ<br/>воды</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Общие сведения о воде. Характеристика примесей в природных водах. Взвешенные вещества. Коллоидно-растворенные вещества. Истинно-растворенные вещества. Требования, предъявляемые к воде. Показатели контроля качества воды. Жесткость. Окисляемость. Щелочность. Кислотность. Содержание хлоридов и силикатов. Анализ сточных вод. |            | ПК 3.1<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Практическое занятие 11 «Определение общей жесткости комплексонометрическим методом»                                                                                                                                                                                                                                               | 2          | ПК 3.2<br>ОК 01                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3. Практическое занятие 12 «Определение общей щелочности»                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2          |                                     |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          |                                     |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Осуществление безопасного проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля;<br>2. Проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей;<br>3. Организация проведения приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;<br>4. Эксплуатация лабораторного оборудования;<br>5. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям;<br>6. Совершенствование действующих методов проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;<br>7. Анализ причин брака продукции. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>108</b> |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |                                     |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>180</b> |                                     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технического анализа и контроля производства, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202>

2. Кунавина, Е. А. Анализ нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / Е. А. Кунавина, Т. Р. Кочулева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. - ISBN 978-5-9729-1099-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092455>

3. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль : учебник для СПО / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6956-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165817>

4. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534286>

5. Управление качеством. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17418-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533595>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                               | Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)                                                                | Формы контроля и методы оценки                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.            | - использование нормативно-технологической документации для выполнения определений показателей качества выпускаемой продукции; | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции. | - оценка качества выпускаемой продукции на основе сравнения                                                                    | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной                                                                                                 |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | результатов лабораторных исследований с нормами ГОСТа;<br>- осведомленность в области сертификации товарных продуктов.                                                                                                                                                                                                   | программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.                                                      | -анализ причин брака и выпуска некондиционной продукции и внесение корректировок в технологический режим на основании полученных результатов лабораторных исследований;                                                                                                                                                  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса<br>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач                                                                                                                         | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития<br>Широта использования различных источников информации, включая электронные                                                  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                        | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации.<br>Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.<br>Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения                                                                                                                                                               | Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста                                                                                           | Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе                                                                                                     |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.             | Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.                                                                            | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                     | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                        | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках                                                                                           | Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках                                                                                                                                                                                                                                   |

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 04 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗНИКАЮЩИХ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНЦИДЕНТОВ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                | <b>65</b> |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы... | 65        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                 | 65        |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                      | <b>70</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....                                              | 70        |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                       | 71        |
| 2.3. содержание профессионального модуля .....                                      | 71        |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                          | <b>76</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                      | 76        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                          | 76        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>      | <b>77</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть навыками |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 1.         | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>-оценивать результат и последствия своих действий<br>(самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 2. | <p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>        | - |
| ОК 3. | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</p>                                                                                                                                                                                           | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <p>рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> |                                                                                                                                                                                                              |   |
| ОК 4. | <p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>                                                                                                                   | - |
| ОК 5. | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>                                                                                     | - |
| ОК 6. | <p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию<br/>-демонстрировать осознанное поведение<br/>-описывать значимость своей профессии<br/>-применять стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации<br/>-международных и межрелигиозных отношений<br/>-значимость профессиональной</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | деятельности по профессии<br>-стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| ОК 7. | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК 8. | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                          | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>-основы здорового образа жизни<br>условия - профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии<br>-средства профилактики перенапряжения                                                                          | - |
| ОК 9. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | правила построения простых и сложных                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности |                                                                                                              |
| ПК 4.1 | -анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта                                                                                                                                                          | -определение повреждения технических устройств и их устранение;                                              |
| ПК.4.2 | -анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;<br>-правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;<br>-технологический процесс и технологическую схему производственного                                                                  | -определении причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров |
| ПК.4.3 | -выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном                                                                                                                                                                                                                                 | -общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;                                                                                                                                                                          | -поддерживание стабильного режима технологического процесса                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>производственном объекте;</p> <p>-пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>-разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;</p> | <p>-характеристику опасных факторов производства;</p> <p>-защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;</p> <p>-требования охраны труда на производственном объекте</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 106           | 106                              |
| Курсовая работа (проект)             | -             | XX                               |
| Самостоятельная работа               | 26            | 26                               |
| Практика, в т.ч.:                    | 36            | 36                               |
| учебная                              |               |                                  |
| производственная                     | 36            | 36                               |
| Промежуточная аттестация             | 6             | 6                                |
| Всего                                | <b>180</b>    | <b>180</b>                       |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК, ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---------------|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1             | 2                                                 | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
| ОК 01         | Раздел 1. Промышленная безопасность               | 138            | 138                                       | 138                      | 106             | -                        | 26                     |                  |                           |
| ОК 02         | Производственная практика                         | 36             | 36                                        |                          |                 |                          |                        |                  | 36                        |
| ОК 03         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
| ОК 04         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
| ОК 05         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
| ОК 06         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
| ОК 07         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
| ОК 08         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
| ОК 09         |                                                   |                |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |

|                            |                          |            |            |            |            |          |           |  |            |
|----------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|--|------------|
| ПК.4.1<br>ПК.4.2<br>ПК.4.3 |                          |            |            |            |            |          |           |  |            |
|                            | Промежуточная аттестация | 6          |            |            |            |          |           |  |            |
|                            | <b>Всего:</b>            | <b>180</b> | <b>180</b> | <b>106</b> | <b>106</b> | <b>-</b> | <b>26</b> |  | <b>108</b> |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                        | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч | Код ПК, ОК                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| 1                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3              | 4                          |
| <b>Раздел 1. Промышленная безопасность</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>136/86</b>  |                            |
| <b>МДК.04.01 Промышленная безопасность</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>136/86</b>  |                            |
| <b>Тема 1.1. Основы промышленной безопасности</b>                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2              |                            |
|                                                                                                    | 1. Основы промышленной безопасности. Российское законодательство в области промышленной безопасности; Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | ПК 4.3<br>ОК 02            |
| <b>Тема 1.2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4              |                            |
|                                                                                                    | 1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий. |                | ПК 4.3<br>ОК 02            |
| <b>Тема 1.3. Требования промышленной безопасности, предъявляемые к технологическим процессам</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2              |                            |
|                                                                                                    | 1. Опасные производственные объекты. Обеспечение безопасности технологических процессов: механизация трудоемких, опасных и вредных работ; замена вредных веществ, используемых в процессе, на менее вредные. Непрерывность технологических процессов. Устойчивость технологических процессов. Использование единой интегрированной информационно-управляющей системы.                                                                                                                                        |                | ПК 4.1<br>ОК 01            |
|                                                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                            |
|                                                                                                    | 1. Практическое занятие 1 «Изучение обязанностей организации и работников при эксплуатации опасного производственного объекта»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4              | ПК 4.2,<br>ПК 4.3<br>ОК 01 |
| <b>Тема 1.4. Классификация основных опасных и вредных</b>                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |
|                                                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                            |
|                                                                                                    | 1. Практическое занятие 2 «Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ). Опасный производственный фактор (ОПФ). Травма: механическая,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2              | ПК 4.3<br>ОК 07            |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| <b>производственных факторов</b>                                                                                             | термическая, химическая, электротравма, психическая, баротравма. Вредный производственный фактор (ВПФ). Четыре группы ОВФ по ГОСТ 12.0.003-74».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                |
| <b>Тема 1.5.<br/>Способы<br/>устранение<br/>непосредственно<br/>го контакта<br/>работающих с<br/>вредными<br/>веществами</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                |
|                                                                                                                              | 1. Загазованность и запыленность рабочей зоны. Попадание ядов на кожные покровы и слизистые оболочки. Вредные (токсические, ядовитые) вещества. Токсичность. Предельно допустимая концентрация (ПДК). четыре класса степени воздействия опасного вещества на организм человека. Методы средства и методы защиты. Использование процессов, практических методов, материалов и продукции, которые позволяют избегать загрязнения, уменьшать его или бороться с ним и которые могут включать рециклинг, очистку, изменение процесса, механизмов управления, эффективное использование ресурсов и замену материала. | 2 | ПК<br>4.3<br>ОК<br>04,<br>ОК 07                |
| <b>Тема 1.6.<br/>Механизация,<br/>автоматизация и<br/>дистанционное<br/>управление<br/>технологическим<br/>и процессами</b>  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 3 «Изучение системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты техпроцессов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | ПК<br>4.1,<br>ПК<br>4.2,<br>ПК<br>4.3<br>ОК 04 |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 4 «Устройства дистанционного управления. Устройства автоматического контроля и сигнализации. Оградительные устройства. Предохранительные (блокирующие) устройства. Тормозные устройства. Устройства аварийного отключения. Другие приспособления безопасности».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | ПК<br>4.1,<br>ПК<br>4.2,<br>ПК<br>4.3<br>ОК 04 |
| <b>Тема 1.7.<br/>Технологический<br/>регламент</b>                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 5 «Эксплуатация оборудования газоперерабатывающего производства в зимних условиях»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | ПК<br>4.3<br>ОК<br>04,<br>ОК 05                |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 6 «Содержание разделов и срок действия технологического регламента: общая характеристика производственного объекта; характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов и изготавливаемой продукции»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | ПК<br>4.3<br>ОК 02                             |
| <b>Тема 1.8.<br/>План<br/>локализации и<br/>ликвидации<br/>аварийных<br/>ситуаций</b>                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                |
|                                                                                                                              | 1. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Документ, заключающий внутри себя все возможные сценарии развития аварии на ОПО и регламентирующий порядок действий персонала и аварийно-спасательных служб для ликвидации последствий аварии на ОПО. ПМЛИА разрабатывается на каждый опасный производственный объект. В случае если два и более объектов, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных                                                                                                                                        |   | ПК<br>4.3<br>ОК<br>04,<br>ОК 05                |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
|                                                                                                                              | земельных участках, организация, эксплуатирующая эти объекты, вправе разрабатывать единый план мероприятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                      |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 7 «Определение энергетического потенциала узла предварительной ректификации»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ПК<br>4.2<br>ОК 01                   |
| <b>Тема 1.9.<br/>Уровни<br/>аварийных<br/>ситуаций</b>                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Аварийная ситуация может иметь несколько стадий развития при сочетании различных условий. Она может быть приостановлена или перейти в следующую стадию развития или на более высокий уровень. Уровни: объектовые, местные, территориальные, региональные, межрегиональные, федеральные.                                                                                                                                                                         |   | ПК<br>4.1<br>ОК<br>05,<br>ОК 07      |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 8 «Изучение инженерно-технических средств безопасности»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | ПК<br>4.1<br>ОК<br>05,<br>ОК 07      |
| <b>Тема 1.10<br/>Оградительные<br/>устройства.<br/>Предохранитель-<br/>ные устройства.<br/>Сигнализация<br/>безопасности</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Ограждения опасных зон защищают обслуживающий персонал от травмирования различными передачами, а также перемещающимися и вращающимися частями и механизмами от возникающих при работе оборудования электромагнитных и тепловых излучений, от отлетающих частиц обрабатываемого материала, газов, пыли, аэрозолей и др. Предохранительные устройства. Средства защиты. Ограждения. Предохранительные устройства. Тормозные устройства. Блокировочные устройства. |   | ПК<br>4.3<br>ОК<br>07,<br>ОК 09      |
| <b>Тема 1.11.<br/>Средства<br/>индивидуальной<br/>и коллективной<br/>защиты</b>                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, средства защиты головы, лица, глаз, органов слуха, предохранительные приспособления, защитные дерматологические средства                                                                                                                                                                                                                                            |   | ПК<br>4.3<br>ОК 07                   |
| <b>Тема 1.12.<br/>Разрывы и<br/>габариты<br/>безопасности</b>                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Нормы технологического проектирования регламентируют ширину проходов и проездов, расстояние между оборудованием при его различном расположении. Расстояние между оборудованием. Расстояние между сборочными столами при расположении. Расстояние между слесарными верстаками при расположении                                                                                                                                                                   |   | ПК<br>4.3<br>ОК<br>02,<br>ОК 03      |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 9 Определение классификации помещений по степени взрывопожароопасности. Определение категорий зданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | ПК<br>4.3<br>ОК<br>02,<br>ОК 03      |
| <b>Тема 1.13.<br/>Основы<br/>безопасности<br/>технологическог<br/>о оборудования</b>                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                      |
|                                                                                                                              | 1. Автоматические системы управления технологического процесса (АСУТП). Стабилизация материальных и тепловых потоков в оптимальном для установки режиме. Повышение оперативности персонала в нормальных и аварийных условиях. Пуск и остановка каждой установки. Регулирование качества продукции. Оптимизация                                                                                                                                                     |   | ПК<br>4.1,<br>ПК<br>4.2<br>ПК<br>4.3 |

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | энергозатрат. Улучшение условий труда и обеспечение безопасности производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | ОК 04                           |
| <b>Тема 1.14.</b><br><b>Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.</b>                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Категории взрывоопасности технологических блоков. Для каждой технологической системы должны предусматриваться меры по максимальному снижению взрывоопасности технологических блоков. Предотвращение взрывов внутри технологического оборудования. Защита технологического оборудования от разрушения и максимальное ограничение выбросов из него горючих веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации. Предупреждение возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок. Снижение тяжести последствий взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок. |   | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3<br>ОК 04 |
|                                                                                                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Практическое занятие 10 «Расчет участвующей во взрыве массы вещества и радиусов зон разрушений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ПК 4.2<br>ОК 01                 |
| <b>Тема 1.15.</b><br><b>Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением</b>                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | ПК 4.2<br>ОК 04                 |
|                                                                                                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Практическое занятие 11 «Расчет предохранительных устройств»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 | ПК 4.2<br>ОК 01                 |
| <b>Тема 1.16.</b><br><b>Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию сосудов и аппаратов работающих под давлением</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Правила установки сосудов, работающих под избыточным давлением. Размещение сосудов с учетом обеспечения возможности их осмотра, ремонта и очистки с внутренней и наружной стороны. Оборудование площадками и лестницами. Техническое освидетельствование сосудов. Первичное освидетельствование. Периодическое освидетельствование. Внеочередное освидетельствование. Регистрация в органах Федеральной службы. Разрешение на ввод в эксплуатацию.                                                                                                                                                                                            |   | ПК 4.2<br>ОК 04                 |
| <b>Тема 1.17.</b><br><b>Требования к эксплуатации сосудов под давлением</b>                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                 |
|                                                                                                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Практическое занятие 12 «Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | ПК 4.2<br>ОК 04                 |
| <b>Тема 1.18.</b><br><b>Правила устройства и безопасной эксплуатации</b>                                                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                 |
|                                                                                                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                 |
|                                                                                                                                                                      | 1. Практическое занятие 13 «Требования к устройству трубопроводов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ПК 4.2                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |           |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| технологических трубопроводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                   |           | ОК 04, ОК 03 |
| <b>Тема 1.19. Тепловая изоляция, обогрев, защита от коррозии и окраска трубопроводов. Освидетельствование трубопроводов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                 |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                      |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Практическое занятие 14. «Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов»                                       | 4         | ПК 4.2 ОК 01 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2. Практическое занятие 15 «Выполнение ремонтных и монтажных работ, условия применения»                                           | 4         | ПК 4.2 ОК 01 |
| <b>Тема 1.20. Газоопасные и огневые работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                 |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                      |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Практическая работа 16 «Разработка безопасных мероприятий при проведении газоопасных работ»                                    | 4         | ПК 4.2 ОК 01 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2. Практическая работа 17 «Разработка безопасных мероприятий при проведении огневых работ»                                        | 4         | ПК 4.2 ОК 01 |
| <b>Тема 1.21. Безопасность процессов переработки нефти и газа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                 |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                      |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Практическая работа 18 «Определение категории взрывопожарной и пожарной безопасности помещений и зданий»                       | 4         | ПК 4.2 ОК 01 |
| <b>Тема 1.22. Защита технологических процессов и оборудования от аварий и травмирования работающих на установке АВТ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                 |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                      |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Практическая работа 19 «Разработка оптимальных способов противоаварийной защиты на установке АВТ»                              | 2         | ПК 4.2 ОК 04 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2. Практическая работа 20 «Анализ причин отклонения от режима в простой ректификационной колонне и принятие мер по их устранению» | 2         |              |
| <b>Тема 1.23. Возможные аварийные ситуации и правила остановки установки.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                 |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                      |           |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Практическая работа 21 «Анализ причин отклонения от режима на установке ЭЛОУ-АВТ»                                              | 4         | ПК 4.2 ОК 01 |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>1. выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;<br>2. анализ причин отказа, повреждений технических устройств и принятие мер по их устранению;<br>3. анализ причин отклонений от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению;<br>4. разработка мер по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;<br>5. использование средств индивидуальной и коллективной защиты. |                                                                                                                                   | <b>26</b> |              |

|                                                                                                                 |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| <b>Производственная практика</b>                                                                                | <b>36</b>  |  |
| <b>Виды работ</b>                                                                                               |            |  |
| 1. определение повреждений технических устройств и их устранение;                                               |            |  |
| 2. определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; |            |  |
| 3. поддержание стабильного режима технологического процесса.                                                    |            |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                 | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                    | <b>180</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Химии и технологии нефти и газа, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дрецинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрецинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>

2. Катин, В. Д. Теоретические и практические основы промышленной и экологической безопасности : учебное пособие / В. Д. Катин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-1067-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902688>

3. Челноков, А. А. Охрана труда в химической промышленности : учебное пособие / А. А. Челноков, А. Ф. Минаковский, Ю. С. Радченко ; под. ред. А. А. Челнокова. - Минск : Вышэйшая школа, 2022. - 487 с. - ISBN 978-985-06-3420-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2131515>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Татаренко, В.И. Основы безопасности труда в техносфере: учебник / В.И Татаренко и др.; под ред. В.Л. Ромейко.- Москва: ИНФРА-М, 2016. – 351 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                                   | Критерии оценки результата<br>(показатели освоенности компетенций)                                                                                                                                                                 | Формы контроля и методы оценки                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.                   | -определение неисправностей в работе оборудования;<br>-изложение мер по устранению отказов и неисправностей различного характера;<br>-изложение правил техники безопасности при работе с оборудованием различного назначения;      | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.              | -анализ причин отклонений от технологического режима;<br>-изложение мер, направленных на устранение отклонений от технологического режима;<br>-изложение правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций. | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.                                            | - изложение профилактических мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке;<br>-изложение правил техники безопасности при работе с оборудованием на технологическом блоке.                                             | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса<br>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач                                   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач,                                                                                  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | <p>профессионального и личностного развития</p> <p>Широта использования различных источников информации, включая электронные</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>                                             | <p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p> | <p>Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.</p> <p>Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях</p> |
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>                         | <p>Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения</p>                                                                                                                                                            | <p>Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>                                                                                                                        | <p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе</p>                                                                                                                                              |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>             | <p>Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках</p>                                                                                                                                        | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности              | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках                                                                                           | Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках                                                                                                                                                                                                                                   |

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА**  
**ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                | <b>82</b> |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы... | 82        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                 | 82        |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                      | <b>87</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....                                              | 87        |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                       | 87        |
| 2.3. содержание профессионального модуля .....                                      | 88        |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                          | <b>93</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                      | 93        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                          | 93        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>      | <b>94</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 05 Планирование и организация работы коллектива подразделения»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Планирование и организация работы коллектива подразделения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть<br>навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ОК 1.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                   |
| ОК 2.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемы структурирования информации</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации</li> <li>современные средства и устройства информатизации,</li> <li>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>                                                                                                  |   |
| ОК 3. | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>определять источники достоверной правовой информации</li> <li>составлять различные правовые документы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>современная научная и профессиональная терминология</li> <li>возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>правила разработки презентации</li> <li>основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать<br>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК 4. | организовывать работу коллектива и команды<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                | психологические основы деятельности коллектива<br>психологические особенности личности                                                                                                                                                                                                                     | - |
| ОК 5. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                 | правила оформления документов<br>правила построения устных сообщений<br>особенности социального и культурного контекста                                                                                                                                                                                    | - |
| ОК 6. | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение<br>-описывать значимость своей профессии<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                      | -сущность гражданско-патриотической позиции<br>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации -<br>межнациональных и межрелигиозных отношений<br>-значимость профессиональной деятельности по профессии<br>-стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |
| ОК 7. | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона               | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|        | климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | правила поведения в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |
| ОК 8.  | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                                                                              | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>-основы здорового образа жизни<br>условия -профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии<br>-средства профилактики перенапряжения                                                                             | -                                                                           |
| ОК 9.  | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | -                                                                           |
| ПК 5.1 | -организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения;<br>-координировать и контролировать деятельность производственного персонала;                                                                                                                                                                                                                                                               | -современный менеджмент и маркетинг;<br>-принципы делового общения;<br>-методы и средства управления трудовым коллективом;<br>-передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда;                                                                                                                 | -планирование и организация работы персонала производственных подразделений |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;</li> <li>-нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;</li> <li>-владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-психологию и профессиональную этику;</li> <li>-организацию производственного и технологического процессов</li> </ul>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |
| ПК.5.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;</li> <li>-вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения;</li> <li>-устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</li> <li>-выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-экономику, организацию труда и организацию производства;</li> <li>-рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение анализа производственной деятельности подразделения</li> </ul>                                                                     |
| ПК.5.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих;</li> <li>-создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе;</li> <li>-планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные требования организации труда при ведении технологических процессов;</li> <li>-виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;</li> <li>-трудовое законодательство;</li> <li>-действующие законодательные и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</li> </ul> |

|        |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                 | нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;<br>-права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;<br>-законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности |                                                                                  |
| ПК.5.4 | -оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев | -порядок тарификации работ и рабочих;<br>-нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;<br>-действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования                                                                                                                   | -участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 78            | 78                               |
| Курсовая работа (проект)             | -             | XX                               |
| Самостоятельная работа               | 24            | 24                               |
| Практика, в т.ч.:                    | 72            | 72                               |
| учебная                              | 72            | 72                               |
| Промежуточная аттестация             | 6             | 6                                |
| Всего                                | <b>180</b>    | <b>180</b>                       |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК                                                                                          | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                                                                   | 2                                              | 3          | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
| ОК 01 ОК 02<br>ОК 03 ОК 04<br>ОК 05 ОК 06<br>ОК 07 ОК 08<br>ОК 09 ПК.5.1<br>ПК.5.2 ПК.5.3<br>ПК 5.4 | Раздел 1. Основы управления персоналом         | 102        | 102                                    | 102                      | 78              | -                        | 24                     |                  |                           |
|                                                                                                     | Учебная практика                               | 72         | 72                                     |                          |                 |                          |                        | 72               |                           |
|                                                                                                     | Промежуточная аттестация                       | 6          | 6                                      |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                                                                                                     | <b>Всего:</b>                                  | <b>180</b> | <b>180</b>                             | <b>102</b>               | <b>78</b>       |                          | <b>24</b>              | <b>72</b>        |                           |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                        | Объем, акад. ч | Код ПК, ОК                                              |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3              | 4                                                       |
| <b>Раздел 1. Основы управления персоналом</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>102</b>     |                                                         |
| <b>МДК. 05.01 Основы управления персоналом</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>102</b>     |                                                         |
| <b>Тема 1.1. Организация и планирование работы предприятия</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b>      |                                                         |
|                                                                | 1. Предприятие, фирма, отрасль в условиях рынка. Понятие, цели и задачи предпринимательства. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.                                     |                | ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 05,<br>ОК 9  |
|                                                                | 2. Организация производственного процесса Организация производства: сущность и формы. Производственная структура предприятия, типы организации производства. Характеристика и принципы организации производственного и технологического процесса. Структура управления и задачи управления производством. |                | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 04,<br>ОК 05 |
|                                                                | 3. Производственная программа. Производственная мощность. Основные разделы и технико-экономические показатели производственной программы. Производственная мощность. Принципы расчета производственной мощности.                                                                                          |                | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 03<br>ОК 04,<br>ОК 5  |
|                                                                | 4. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Сущность, цель и задачи организации.                                                                                                                                                                                                  |                | ПК 5.1,<br>ПК 5.2                                       |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | Информационные технологии в сфере управления производством.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 04,<br>ОК 05<br>ОК 9                       |
|                                                                      | 5. Сущность и виды планирования. Стратегическое планирование. Миссия организации. Тактическое планирование. Методика разработки бизнес-плана. Оперативное управление производством. Виды систем оперативно-производственного планирования Организация исполнения планов.                                                                                                                                                                                                                                  |    | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                      | 6. Решение: сущность, типы, этапы. Сущность и типы решений. Уровни принятия решений. Этапы принятия решений. Эффективность решений. Рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                               |    | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 03<br>ОК 04                    |
|                                                                      | 7. Воздействие промышленных предприятий на природную среду. Экологический фактор в размещении производства. Воздействие промышленных предприятий на природную среду. Экологический паспорт предприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | ПК 5.3<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 09                     |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                  |
|                                                                      | 1. Практическое занятие 1. «Разработка производственной структуры предприятия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 03<br>ОК 04,<br>ОК 5           |
|                                                                      | 2. Практическое занятие 2. «Расчет производственной мощности предприятия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  |                                                                  |
|                                                                      | 3. Практическое занятие 3. «Разработка управленческого решения»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  |                                                                  |
|                                                                      | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6  |                                                                  |
|                                                                      | Изучить:<br>Тема 1.1. Организация и планирование работы предприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                  |
| <b>Тема 1.2. Экономический механизм функционирования предприятия</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 |                                                                  |
|                                                                      | 1. Сущность и состав имущества предприятия. Собственный и заемный капитал предприятия. Размер уставного капитала. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования. Сущность, состав и структура основных средств. Методы оценки и учета основных фондов. Показатели эффективности использования основных фондов. Износ и воспроизводство основных фондов. Амортизационные отчисления. Методы начисления амортизации. |    | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09         |
|                                                                      | 2. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 03<br>ОК 04,<br>ОК 09          |
|                                                                      | 3. Сущность и классификация издержек. Краткосрочный период. Поведение фирмы в условиях конкуренции. Классификация и структура затрат на производство и реализацию продукции. Виды себестоимости. Калькулирование себестоимости продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 05,<br>ОК 09         |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | 4.Экономическое содержание и виды цен. Функции цен. Виды цен. Методы ценообразования. Механизм ценообразования на продукцию (услуги)                                                                                                                                                                                                         |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 03,<br>ОК 04                             |
|                                                                                        | 5.Выручка, доходы и прибыль предприятия. Показатели рентабельности.<br>Основные понятия налоговой системы. Налоги Российской Федерации. Особенности налогообложения в нефтегазовой промышленности. Специальный налоговый режим.                                                                                                              |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 04<br>ОК 05,<br>ОК 09 |
|                                                                                        | 6.Функции маркетинга и этапы его организации. Сегментация рынка. Маркетинговые исследования рынка. Реклама.<br>Сущность и задачи логистики. Цели и пути повышения организованности материальных потоков в производстве.<br>Понятие качества и конкурентоспособности продукции. Показатели качества. Сертификация и стандартизация продукции. |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 04<br>ОК 05,<br>ОК 09 |
|                                                                                        | 7.Основные характеристики инновационного процесса. Структура капитальных вложений и механизм финансирования. эффективность капитальных вложений.                                                                                                                                                                                             |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04                             |
|                                                                                        | 8.Цели и задачи анализа финансового состояния предприятия. Анализ платежеспособности и ликвидности предприятия. Анализ доходности и оборачиваемости активов.                                                                                                                                                                                 |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09                   |
|                                                                                        | 9.Виды внешнеэкономической деятельности. Международная производственная кооперация в добыче углеводородного сырья. Международное инвестиционное сотрудничество.<br>Риск и угроза банкротства. Понятие и признаки банкротства. Процедура банкротства. Санация предприятия                                                                     |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 01,<br>ОК 03,<br>ОК 04                             |
|                                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                            |
|                                                                                        | 1. Практическое занятие 4. «Оценка эффективности использования основных фондов»                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ПК 5.1,<br>ПК 5.2<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 05,<br>ОК 09                   |
|                                                                                        | 2. Практическое занятие 5. «Расчет себестоимости продукции»                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4         |                                                                            |
|                                                                                        | 3. Практическое занятие 6. «Формирование прибыли предприятия»                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4         |                                                                            |
|                                                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучить:                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6         |                                                                            |
|                                                                                        | Тема1.2. Экономический механизм функционирования предприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                            |
| <b>Тема 1.3<br/>Организация<br/>труда и<br/>зарботной<br/>платы на<br/>предприятии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10</b> |                                                                            |
|                                                                                        | 1.Основы теории организации труда<br>Сущность и содержание организации труда. Элементы и принципы организации труда                                                                                                                                                                                                                          |           | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 04         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
|  | 2.Разделение и кооперация труда<br>Сущность, значение и формы разделения и кооперации труда. Прогрессивные формы организации труда. Совмещение профессий и функций. Инструментальное хозяйство. Организация ремонтного хозяйства. Транспортное хозяйство. Система сбыта продукции.                                                                                                                                      |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3<br>ОК 01,<br>ОК 04<br>ОК 05            |
|  | 3. Организация и обслуживание рабочих мест<br>Рабочие места, классификация и задачи их организации. Планировка рабочих мест. Оснащение и обслуживание рабочих мест. Требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации                                                                                           |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 04  |
|  | 4.Рабочее время и его использование. Баланс рабочего времени. Виды норм. Методы нормирования. Порядок тарификации работ и рабочих. Нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра                                                                                                                                                                                                                                    |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>ОК 03 |
|  | 5.Формы и системы оплаты труда работников. Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования. Формы и системы оплаты труда. Бестарифная система оплаты труда                                                                                                                                                                                                                                  |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 04,<br>ОК 05          |
|  | 6.Кадры на предприятии и производительность труда. Категории производственного персонала. Профессионально-квалификационная структура персонала. Планирование численности и состава персонала. Производительность труда. Сущность и задачи управления персоналом. Технология управления. Кадровая служба предприятия. Содержание и задачи кадровой политики. Наем и отбор персонала. Адаптация работника на производстве |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 04,<br>ОК 05          |
|  | 7.Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Трудовое законодательство. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности. Виды и цель обучающей деятельности предприятия. Подготовка кадров рабочих. Трудовая карьера и ее формирование                                                                 |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.4<br>ОК 02,<br>ОК 05,<br>ОК 09           |
|  | 8.Нормативно-правовое регулирование труда в РФ. Требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. Инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы. Виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии                                                              |   | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04           |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                     |
|  | 1. Практическое занятие 7. «Расчет производительности труда и заработной платы на предприятии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 | ПК 5.1,<br>ПК 5.2,                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Практическое занятие 8. «Формирование микроклимата в трудовом коллективе, изучение этапов адаптации работника»                                                                                                                                                                | 4  | ПК 5.3, ПК 5.4                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучить:                                                                                                                                                                                                                | 6  | ОК 01, ОК 02                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тема 1.3 Организация труда и заработной платы на предприятии                                                                                                                                                                                                                     |    | ОК 03, ОК 04, ОК 05                                      |
| <b>Тема 1.4. Формирование и рациональное использование персонала предприятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Методы и средства управления трудовым коллективом. Этика и принципы делового общения. Управление конфликтами. Стилль руководства.<br>Трудовой потенциал работника. Понятие и задачи деловой оценки. Оценка работников по результатам труда. Аттестация кадров и ее процедура. |    | ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Контроль и его виды. Задачи и методы контроля. Виды контроля. Процесс контроля. Характеристика эффективности контроля                                                                                                                                                         |    | ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03,                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Практическое занятие 9. «Выбор способов разрешения производственных споров и конфликтов»                                                                                                                                                                                      | 6  | ПК 5.1, ПК 5.3                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Практическое занятие 10. «Делегирование полномочий»                                                                                                                                                                                                                           | 4  | ОК 01, ОК 02                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучить:                                                                                                                                                                                                                | 6  | ОК 03, ОК 04                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тема 1.4. Формирование и рациональное использование персонала предприятия                                                                                                                                                                                                        |    | ОК 05, ОК 09                                             |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Организация работы подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.<br>2. Установление производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками.<br>3. Координирование и контролирование деятельности производственного персонала;<br>4. Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.<br>5. Проведение и оформление производственного инструктажа рабочих.<br>6. Участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.<br>7. Организация работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения.<br>8. Внесение предложений о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения.<br>9. Создание нормального микроклимата в трудовом коллективе.<br>10. Планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве. |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 72 |                                                          |

|                                                                                              |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| 11. Выбор оптимальных решений при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций.        |            |  |
| 12. Несение ответственности за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных. |            |  |
| 13. Владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.     |            |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                              | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего</b>                                                                                 | <b>180</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510423>

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043>

3. Горбашко, Е. А. Управление качеством. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17418-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533595>

4. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511566>

5. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>

6.Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531150>

7.Чалдаева, Л. А. Основы экономики организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14874-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513191>

8.Шпиганович, А. А. Экономика предприятия: теория и практика : учебное пособие для СПО / А. Е. Кисова, А. А. Шпиганович, К. В. Барсукова, И. А. Черникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 149 с. — ISBN 978-5-00175-032-1, 978-5-4488-0982-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/101616>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Архипова, Н.И. Управление персоналом организации. Краткий курс для бакалавров / Н.И. Архипова, О.Л. Седова. – Москва: Проспект, 2016. – 224 с.

2.Поликарпова, Т.И. Основы экономики: учебник и практикум / Т.И. Поликарпова.- Москва: Юрайт, 2017.- 247с.

3.Шимко, П.Д. Основы экономики: учебник и практикум / П.Д. Шимко.- Москва: Юрайт, 2017.- 380с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                     | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости<br>компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1 Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями. | -демонстрация правильности разработки производственных заданий исполнителям;<br>-аргументация форм координации и контроля деятельности производственного персонала;<br>- изложение мероприятий по формированию морально-психологического климата в коллективе;<br>- изложение мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;<br>-демонстрация навыков анализа фонда оплаты труда работников;<br>-демонстрация разработки производственных заданий в соответствии | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | с графиком работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |
| ПК 5.2 Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-проявление ответственности за результаты своей работы, работы подчиненных, результат выполнения заданий;</li> <li>-оценка результатов деятельности подразделения;</li> <li>- обоснованность работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;</li> <li>-изложение предложений о пересмотре норм выработки и расценок в соответствии ЕТКС;</li> <li>-демонстрация расчета расхода материальных ресурсов;</li> <li>-демонстрация методов оценки результатов деятельности;</li> <li>-демонстрация расчета цен на продукцию (услуги).</li> </ul> | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 5.3 Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация оптимальных решений при проведении работ в условиях нестандартных решений;</li> <li>-изложение плана действий подчиненных при возникновении нестандартных ситуаций</li> <li>-обоснованность форм контроля выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;</li> <li>-изложение профилактических мер по предупреждению несчастных случаев и аварий;</li> <li>-оценка соблюдения правил техники безопасности при эксплуатации основного, вспомогательного оборудования.</li> </ul>             | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК.5.4 Составлять и оформлять технологическую документацию.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация навыков оформления первичных документов по учету рабочего времени, заработной платы;</li> <li>-демонстрация правильности проведения и оформления производственного инструктажа.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса<br>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач           | Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении                                              |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности                                                                                                     | профессионального и личностного развития<br>Широта использования различных источников информации, включая электронные                                                                                                                                                                                                 | работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                             | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                         | Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения                                                                                                                                                            | Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста                                                                                                                        | Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе                                                                                                                                       |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                     | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности                              | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с                                                                                        |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                | использованием современного программного обеспечения                                                                                            |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках |

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ**  
**РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                        |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .</b>            | <b>100</b>                            |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..... | 100                                   |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                    | 100                                   |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                         | <b>10Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля .....                                                | 10Error! Bookmark not defined.        |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                          | 10Error! Bookmark not defined.        |
| 2.3. Содержание профессионального модуля .....                                         | 105                                   |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                             | <b>110</b>                            |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                         | 110                                   |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение.....                                              | 110                                   |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>         | <b>111</b>                            |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок)»**

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Владеть<br/>навыками</b> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ОК 1.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                           |
| ОК 2.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, -</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>-приемы структурирования информации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                           |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации,</p> <p>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>                                                                                                                                         |   |
| ОК 3. | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их</p> | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p> | - |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | формулировать и документировать<br>оценивать жизнеспособность<br>проектной идеи, составлять<br>план проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| ОК 4. | организовывать работу<br>коллектива и команды<br>взаимодействовать с<br>коллегами, руководством,<br>клиентами в ходе<br>профессиональной<br>деятельности                                                                                                                                                                                                                                      | психологические основы<br>деятельности коллектива<br>психологические<br>особенности личности                                                                                                                                                                                                                                                                                | - |
| ОК 5. | грамотно излагать свои<br>мысли и оформлять<br>документы по<br>профессиональной тематике<br>на государственном языке<br>проявлять толерантность в<br>рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                       | правила оформления<br>документов<br>правила построения устных<br>сообщений<br>особенности социального и<br>культурного контекста                                                                                                                                                                                                                                            | - |
| ОК 6. | -проявлять гражданско-<br>патриотическую позицию<br>-демонстрировать<br>осознанное поведение<br>-описывать значимость своей<br>профессии<br>-применять стандарты<br>антикоррупционного<br>поведения                                                                                                                                                                                           | -сущность гражданско-<br>патриотической позиции<br>традиционных<br>общечеловеческих<br>ценностей, в том числе с<br>учетом гармонизации -<br>межнациональных и<br>межрелигиозных отношений<br>-значимость<br>профессиональной<br>деятельности по профессии<br>-стандарты<br>антикоррупционного<br>поведения и последствия его<br>нарушения                                   | - |
| ОК 7. | соблюдать нормы<br>экологической безопасности<br>определять направления<br>ресурсосбережения в рамках<br>профессиональной<br>деятельности по профессии<br>организовывать<br>профессиональную<br>деятельность с соблюдением<br>принципов бережливого<br>производства<br>организовывать<br>профессиональную<br>деятельность с учетом<br>знаний об изменении<br>климатических условий<br>региона | правила экологической<br>безопасности при ведении<br>профессиональной<br>деятельности<br>основные ресурсы,<br>задействованные в<br>профессиональной<br>деятельности<br>пути обеспечения<br>ресурсосбережения<br>принципы бережливого<br>производства<br>основные направления<br>изменения климатических<br>условий региона<br>правила поведения в<br>чрезвычайных ситуациях | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |
| ОК 8.  | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                                                                                          | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>-основы здорового образа жизни<br>условия -профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии<br>-средства профилактики перенапряжения                                                                                         | -                                                                                                                 |
| ОК 9.  | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | -                                                                                                                 |
| ПК 6.1 | вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках i и ii категории по переработки нефти и нефтепродуктов<br>осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим<br>контролировать эффективность работы оборудования                                                                                                                                                                                                              | технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок<br>назначение, устройство, конструкцию оборудования<br>установки, правила их безопасного эксплуатации<br>технологические процессы и технологический регламент установки, технологию получения продуктов                                                                                  | ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса вести отчетно-техническую документацию; | схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом правила пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения факторы, влияющие на ход технологического процесса правила безопасной эксплуатации производства назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации |                                                                                                                                                                                           |
| ПК.6.2 | подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций                                             | материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования правила оформления технической документации метрологический контроль охрану труда промышленную экологию                                            | регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке технического обслуживания и ремонта оборудования |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 98            | 98                               |
| Курсовая работа (проект)             | -             | XX                               |
| Самостоятельная работа               | 40            | 40                               |
| Практика, в т.ч.:                    | 36            | 36                               |
| производственная                     | 36            | 36                               |
| Промежуточная аттестация             | 6             | 6                                |

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| Всего | 180 | 180 |
|-------|-----|-----|

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК                                                                         | Наименования разделов профессионального модуля                                                            | Всего, час | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                         | 3          | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
| ОК 01 ОК 02<br>ОК 03 ОК 04<br>ОК 05 ОК 06<br>ОК 07 ОК 08<br>ОК 09 ПК.6.1<br>ПК.6.2 | Раздел 1. Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке нефти и газа | 102        | 102                                    | 138                      | 98              | -                        | 40                     |                  |                           |
|                                                                                    | Производственная практика                                                                                 | 36         | 36                                     |                          |                 |                          |                        |                  | 36                        |
|                                                                                    | Промежуточная аттестация                                                                                  | 6          | 6                                      |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                                                                                    | <b>Всего:</b>                                                                                             | <b>180</b> | <b>180</b>                             | <b>138</b>               | <b>98</b>       |                          | <b>40</b>              |                  | <b>36</b>                 |

## 2.2. Содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                               | Объем, акад. ч | Код ПК, ОК      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 1                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3              | 4               |
| Раздел 1. Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке нефти и газа |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 138            |                 |
| МДК.06.01 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке нефти и газа |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 138            |                 |
| Тема 1.1.<br>Аппаратурное оформление технологических процессов                                            | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4              |                 |
|                                                                                                           | 1. Классификация оборудования на установках I и II категории. Оборудование для гидромеханических процессов. Оборудование для механических процессов. Оборудование для тепловых процессов. Оборудование для массообменных процессов. Оборудование для химических процессов. Организация технологического процесса |                | ПК 6.1<br>ОК 02 |
|                                                                                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                 |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|                                                                                                                   | 1. Практическое занятие 1. «Изображение схемы работы основного технологического оборудования установок I и II категории»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 | ПК 6.1<br>ОК 01         |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                         |
|                                                                                                                   | 1. Технологические трубопроводы. Аппараты теплообменные. Назначение и классификация кожухотрубчатых теплообменников. Подогреватель с паровым пространством. Классификация трубчатых печей по технологическому назначению, по конструктивному оформлению, по направлению движения дымовых газов. Ректификационные колонны, область применения ректификационных колонн в технологических процессах. Непрерывность технологических процессов. Устойчивость технологических процессов. Использование единой интегрированной информационно-управляющей системы |   | ПК 6.1<br>ОК 03         |
|                                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                         |
|                                                                                                                   | 1. Практическое занятие 2. «Описание схемы работы основного технологического оборудования технологической установки»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 | ПК 6.1<br>ОК 01         |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                         |
|                                                                                                                   | 1. Проверка соответствия выполненных работ проекту, наличие пусковой и эксплуатационно-технической документации, разрешение на эксплуатацию аппаратов, соответствие выполненных работ нормам техники безопасности, пожарной безопасности. Документация по приемке установки рабочей комиссией                                                                                                                                                                                                                                                             |   | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 04 |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Технологический режим процесса</b>                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                         |
|                                                                                                                   | 1. Описание технологического процесса и технологической схемы установки. Описание технологического процесса. Принцип работы тарелки. Работа ректификационной колонны. Технологические параметры, влияющие на процесс. Описание технологической схемы установки стабилизации конденсата. Описание блока подготовки топливного газа. Дренажная система и система аварийных сбросов. Система автоматизации                                                                                                                                                   |   | ПК 6.1<br>ОК 07         |
| <b>Тема 1.5.</b><br><b>Правила измерения параметров технологического процесса</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                         |
|                                                                                                                   | 1. Получение информации о состоянии процесса или объекта. Прием, преобразование и передача информации по каналам связи. Преобразование, хранение и обработка информации, формирования команд управления. Использование командной информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | ПК 6.2<br>ОК 04, ОК 09  |
| <b>Тема 1.6.</b>                                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                         |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|
| <b>Методы регулирования технологического процесса</b>                     | 1. Системы управления технологическими процессами. ПАЗ. АСУП. Системы противоаварийной автоматической защиты. Автоматические средства газового анализа. Энергетическое обеспечение систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты. Метрологическое обеспечение систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты. Размещение и устройство помещений управления и анализаторных помещений. Системы связи и оповещения. Эксплуатация систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты, связи и оповещения. Перечень блокировок и сигнализации. Операции по отключению, включению, переключению, другому действию |   | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 3 Способы регулирования давления на различном оборудовании технологической установке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 01        |
|                                                                           | 2. Практическое занятие 4. «Способы регулирования температурного режима на различном оборудовании технологической установке»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 01        |
| <b>Тема 1.7. Правила подготовки к пуску технологического оборудования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                |
|                                                                           | 1. Пуск установки после завершения строительно-монтажных работ или после текущих, капитальных ремонтов, реконструкции. Пусковая и эксплуатационно-техническая документация. Мероприятия обеспечивающие безаварийный пуск установки. Порядок действий при подготовки технологической установки к пуску. Проверка на проходимость, продувка. Испытание системы на плотность. Продувка системы инертным газом. Обкатка оборудования                                                                                                                                                                                                                                            |   | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 04        |
| <b>Тема 1.8. Правила пуска технологического оборудования</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                |
|                                                                           | 1. Пуск установки. Прием нефти на установку и наладка холодной циркуляции. Прием топливного газа на установку и розжиг горелок печи. Наладка горячей циркуляции. Вывод на режим блока атмосферной перегонки. Включение блока ЭЛОУ в работу и вывод на режим. Включение в работу и вывод на режим блока стабилизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 04        |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 5. «Отработка приёмов пуска технологического оборудования на тренажерной установке»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6 | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 09        |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>Тема 1.9.</b><br><b>Правила вывода на технологический режим оборудования установки</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 04 |
|                                                                                           | 1. Нормальная эксплуатация установки. Отбор проб согласно графику аналитического контроля. Корректировка технологического режима. Процесс изменения режима работы установки или отдельного блока. Постоянство особо ответственных технологических параметров: уровень, расход, температура, давление. Контроль работы основного оборудования установки                                                                                                           |   |                         |
|                                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                         |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие 6. «Наладка холодной циркуляции установки на тренажерной установке»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 09 |
| <b>Тема 1.10.</b><br><b>Эксплуатация теплообменного оборудования</b>                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 6.1<br>ОК 03         |
|                                                                                           | 1. Включение теплообменного оборудования в работу всей установки. Определение параметров влияния теплообменного оборудования на работу всей установки. Нормальная эксплуатация теплообменников. Процесс изменения режима эксплуатации теплообменников. Регулировка основных технологических параметров теплообменников. Возможные производственные неполадки при эксплуатации теплообменников. Правила остановки теплообменников                                 |   |                         |
| <b>Тема 1.11.</b><br><b>Эксплуатация ректификационных колонн</b>                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 6.1<br>ОК 03         |
|                                                                                           | 1. Включение ректификационных колонн в работу всей установки. Определение параметров влияния ректификационных колонн на работу всей установки. Нормальная эксплуатация ректификационных колонн. Процесс изменения режима эксплуатации ректификационных колонн. Регулировка основных технологических параметров ректификационных колонн. Возможные производственные неполадки при эксплуатации ректификационных колонн. Правила остановки ректификационных колонн |   |                         |
| <b>Тема 1.12.</b><br><b>Эксплуатация трубчатых печей</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 6.1<br>ОК 03         |
|                                                                                           | 1. Включение трубчатых печей в работу всей установки. Определение параметров влияния трубчатых печей на работу всей установки. Нормальная эксплуатация трубчатых печей. Процесс изменения режима эксплуатации трубчатых печей. Регулировка основных технологических параметров трубчатых печей. Возможные производственные неполадки при эксплуатации трубчатых печей. Правила остановки трубчатых печей                                                         |   |                         |
|                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                         |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>Тема 1.13.<br/>Эксплуатация<br/>емкостного<br/>оборудования<br/>установки</b>                                             | 1. Включение емкостного оборудования работу всей установки. Определение параметров влияния емкостного оборудования на работу всей установки. Нормальная эксплуатация емкостного оборудования. Процесс изменения режима эксплуатации емкостного оборудования. Регулировка основных технологических параметров эксплуатации емкостного оборудования. Возможные производственные неполадки при эксплуатации емкостного оборудования. Правила остановки емкостного оборудования |           | ПК 6.1<br>ОК 04         |
| <b>Тема 1.14.<br/>Эксплуатация<br/>насосных агрегатов<br/>и воздушных<br/>холодильников</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         |                         |
|                                                                                                                              | 1. Включение оборудования в работу всей установки. Определение параметров влияния конкретного аппарата на работу всей установки. Нормальная эксплуатация аппарата. Процесс изменения режима эксплуатации аппарата. Регулировка основных технологических параметров аппарата. Возможные производственные неполадки при эксплуатации аппарата. Правила остановки аппарата                                                                                                     |           | ПК 6.1<br>ОК 04         |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 7. «Получение продукции на атмосферном блоке на тренажерной установке»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6         | ПК 6.1<br>ОК 09         |
| <b>Тема 1.15.<br/>Правила остановки<br/>технологического<br/>оборудования.</b>                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         |                         |
|                                                                                                                              | 1. Нормальная остановка установки при подготовке к проведению планового ремонта. Последовательность операций по остановке установки. Аварийная остановка установки                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 04 |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 8. «Отработка приёмов остановки технологической установки на тренажерной установке»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6         | ПК 6.1, ПК 6.2<br>ОК 01 |
| <b>Тема 1.16.<br/>Организация<br/>рабочего времени<br/>оператора<br/>технологических<br/>установок.</b>                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                                                                              | 1. Организация труда, особые условия труда, ответственность персонала. Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала. Правила внутреннего распорядка на предприятии. Трудовая и технологическая дисциплина                                                                                                                                                                                                                                                 |           | ПК 6.2<br>ОК 04, ОК 07  |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
|                                                                                                                              | 1. Практическое занятие 9. «Изучение должностной инструкции оператора технологических установок»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6         | ПК 6.2<br>ОК 04, ОК 07  |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>1. Разметочные работы.<br>2. Трубопроводные работы. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>40</b> |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| 3. Подготовка рабочего места и инструментов для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |  |
| 4. Составление пооперационной схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |  |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Работы по осуществлению оптимального технологического процесса с помощью средств автоматизации и результатов анализа при нормальной работе установки.<br>2. Регистрирование показателей приборов показаний приборов КИП.<br>3. Работы по обеспечению технологического режима процесса на заданном уровне с помощью средств автоматизации при нормальной работе установки.<br>4. Работы по контролю и регулированию технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов.<br>5. Работы по подготовке технологического оборудования к пуску или остановке установки.<br>6. Работы по регулированию технологических параметров при пуске и остановке технологической установки III категории.<br>7. Работы по контролю за образующимися отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, за их утилизацией и переработкой.<br>8. Составление плана мероприятий по сокращению вредных выбросов в окружающую среду | <b>36</b>  |  |
| <b>Демонстрационный экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>180</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Химических дисциплин», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Лаборатория(и) «Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1 Основные печатные издания

1. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи: учебное пособие. / А.Л. Лукманова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 64 с. : ил. – Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

2. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов: учебное пособие. / Н.Н. Агibalова.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 124с. : ил. -Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

### 3.2.2 Основные электронные издания

1. 1. Агibalова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агibalова. — Санкт Петербург: Лань, 2020. — 308 с.: ил. [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://e.lanbook.com>]

2. 2. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс) [Электронный ресурс; Режим доступа [https:// urait.ru](https://urait.ru)]

3. 3. Химико-технологические процессы : учебник и практикум / Ю. А. Комиссаров, М. Б. Глебов, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс) [Электронный ресурс; Режим доступа [https:// urait.ru](https://urait.ru)]

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Середа Н. Г. Основы нефтяного и газового дела. - М.: Альянс, 2019 - 288 с.

2. Агibalова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агibalова. — Санкт Петербург: Лань, 2020. — 308 с.: ил. [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://e.lanbook.com>]

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1 Осуществлять наблюдение за работой оборудования на установках I и II категории, нефти, нефтепродуктов и вести технологический процесс в соответствии с рабочими инструкциями | -обучающийся наблюдает за работой технологического оборудования;<br>- ведет технологический процесс в соответствии с рабочими программами;<br>- ведет наблюдения за ходом технологического процесса с помощью средств автоматизации;<br>- сравнивает параметры процесса с технологическим регламентом. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы других форм контроля по МДК 06.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.06. |
| ПК 6.2 Осуществлять обслуживание технологического оборудования и контрольно-                                                                                                        | - обучающийся проводит обслуживание технологического оборудования на установках;<br>- готовит технологическое оборудование к пуску и остановки установки;                                                                                                                                              | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы                                                                                |

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| измерительных приборов.                                                                                                                                                            | - проводит проверку технического состояния основного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | других форм контроля по МДК 06.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.06.                                                                                                                        |
| ПК 6.3 Осуществлять испытания, регулирование, монтаж и сдачу оборудования после ремонта                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся подготавливает рабочее место и инструмент для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры;</li> <li>- составляет пооперационные схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</li> <li>- заполняет наряд-допуск на обслуживание аппарата;</li> <li>- заполняет акт приема на ремонт аппарата;</li> <li>- заполняет акт сдачи аппарата с ремонта.</li> </ul> | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы других форм контроля по МДК 06.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.06. |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                            | Обучающийся обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                  |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                 | Обучающийся оперативно осуществляет поиск, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные                                                                                                                                                                                                                              | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                  |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой | Обучающийся демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Обучающийся демонстрирует способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля                                                                                                                                                                         | Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных                           |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| грамотности в различных жизненных ситуациях                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.<br>Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                          | Обучающийся демонстрирует стремление к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения                                                                                                                                                                                           | Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                       |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся содействует ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.                                                                                                                                        | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                       |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | Демонстрация понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, правила чтения текстов профессиональной направленности | Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках                                                                                            |

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ 07 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА УСТАНОВКАХ ПО  
ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗА»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Общая характеристика .....</b>                                                   | <b>116</b> |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы. .... | 116        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....                    | 116        |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                         | <b>70</b>  |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....                                                 | 70         |
| 2.2. Структура профессионального модуля .....                                          | 71         |
| 2.3. содержание профессионального модуля .....                                         | 71         |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                             | <b>76</b>  |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                         | 76         |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                             | 76         |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>         | <b>77</b>  |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 07 Ведение технологического процесса и обеспечение работы технологического оборудования на установках по переработке нефти и газа»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «цифровизация процесса переработки углеводородов».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код<br>ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть навыками |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 1.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ОК 2.  | <p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>        | -                                                                    |
| ОК 9.  | <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>                                                                                       | <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | -                                                                    |
| ПК 7.1 | <p>анализировать информации по решаемым задачам</p> <p>использовать продукты цифровой экономики в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>сущность цифровой экономики</p> <p>продукты цифровой экономики для нефтегазопереработки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | использование прикладных программных продуктов контроля и управления |

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | нефтегазоперерабатывающем производстве выявлять текущие тенденции и приоритеты развития рынков и технологий в сфере деятельности | принципы и методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов нефте- и газоперерабатывающей отрасли | технологическим процессом производственного объекта |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

#### Характеристика корпоративных компетенций

| Корпоративные компетенции                                      | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КК 1. Системное мышление/Анализ информации и выработка решений | Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации |
| КК 2. Планирование и организация деятельности                  | Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат                                                                                                                                                                                                                                               |

по запросу работодателя АО «ЮТЭК – Региональные сети»

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 524           | 524                              |
| Курсовая работа (проект)             | -             | XX                               |
| Самостоятельная работа               | 46            | 46                               |
| Практика, в т.ч.:                    | 216           | 216                              |
| учебная                              |               |                                  |
| производственная                     | 216           | 216                              |
| Промежуточная аттестация             | 6             | 6                                |
| Всего                                | 792           | 792                              |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК, ПК                     | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                        | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                 | 2                                                                                                        | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК.7.1 | Раздел 1. Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов | 570            | 570                                       | 570                      | 524             | -                        | 46                     |                  |                           |
|                                   | Производственная практика                                                                                | 216            | 216                                       |                          |                 |                          |                        |                  | 216                       |
|                                   | Промежуточная аттестация                                                                                 | 6              |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                                   | <b>Всего:</b>                                                                                            | <b>792</b>     | <b>792</b>                                | <b>570</b>               | <b>524</b>      | <b>-</b>                 | <b>46</b>              |                  | <b>216</b>                |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование<br>разделов и тем                                                                                   | Содержание учебного материала, практических и<br>лабораторных занятия                                                                    | Объем,<br>акад. ч | Код<br>ПК,<br>ОК                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| 1                                                                                                                | 2                                                                                                                                        | 3                 | 4                                          |
| <b>Раздел 1. Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов</b>  |                                                                                                                                          | <b>570</b>        |                                            |
| <b>МДК. 07.01 Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов</b> |                                                                                                                                          | <b>570</b>        |                                            |
| <b>Тема 1.1.<br/>Определение,<br/>сущность и<br/>основные<br/>экономики<br/>элементы цифровой</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                        | 48                | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                                                                  | 1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики |                   |                                            |
|                                                                                                                  | 2. Сущность цифровой экономики. Состояние и перспективы развития цифровой экономики. Цифровая трансформация.                             |                   |                                            |
|                                                                                                                  | 3. Подходы к определению экономических рисков. Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности. Безопасность в цифровой экономике.        |                   |                                            |
|                                                                                                                  | 4. Основные риски цифровой экономики. Основные направления нейтрализации рисков цифровой экономики                                       | 30                | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             |                   |                                            |
|                                                                                                                  | 1. Практическое занятие 1 «Анализ основных элементов цифровой экономики»                                                                 | 10                |                                            |
|                                                                                                                  | 2. Практическое занятие 2 «Анализ особенностей цифрового общества и цифровой экономики»                                                  | 10                |                                            |
|                                                                                                                  | 3. Практическое занятие 3 «Расчет цифровых рисков предприятия»                                                                           | 10                |                                            |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                            |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Технологические<br/>основы цифровой<br/>экономики</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20        | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                        | 1. Роль больших данных в экономике. Понятие и классификация больших данных. Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Особенности количественных методов анализа больших данных                                                                                         |           |                                            |
|                                                                        | 2. Искусственный интеллект. Виртуальная и дополненная реальность                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                            |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |                                            |
|                                                                        | 1. Практическое занятие 4 «Программные средства работы с БД PostgreSQL. PgAdmin»                                                                                                                                                                                                                     | 10        |                                            |
| <b>Тема 1.3.<br/>Рынки и отрасли<br/>цифровой<br/>экономики</b>        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22        | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                        | 1. Модели экономического роста в условиях цифровой трансформации. Рынок в условиях цифровой экономики.                                                                                                                                                                                               |           |                                            |
|                                                                        | 2. Группы отраслей для цифровой экономики                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                            |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |                                            |
|                                                                        | 1. Практическое занятие 5 «Основные понятия цифровой экономики»                                                                                                                                                                                                                                      | 10        |                                            |
| <b>Тема 1.4.<br/>Цифровая<br/>трансформация<br/>отраслей экономики</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 46        | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                        | 1. Трансформация промышленности в цифровой экономике. Новые условия: глобализация плюс «цифровизация». Влияние цифровой экономики на экономический рост и факторы производства. Преобразование труда и капитала в ходе цифровой трансформации. Возможности цифровизации производства.                |           |                                            |
|                                                                        | 2. Киберфизические системы. Концептуальная модель киберфизической системы. Физический уровень. Сетевой уровень. Хранилище данных. Основные технологии в киберфизических системах. Перспективные направления исследований киберфизических систем. Киберфизические системы как основа умных концепций. |           |                                            |
|                                                                        | 3. Функционирование «умных» сред. Внедрение «умных» систем. Трансформация производственных систем и инфраструктур. Умные производства. Мировая повестка и основные тренды в развитии «умных» производств.                                                                                            |           |                                            |
|                                                                        | 4. Методы изучения статистических характеристик процессов Исследовательско-внедренческие консорциумы в сфере «умных» производств.                                                                                                                                                                    |           |                                            |
|                                                                        | 5. Концепции «умных» заводов. Автоматизация и роботизация производств. Способы повышения гибкости производств. Агенты развития «умных» сетей в России. Нефтеперерабатывающий завод (НПЗ) будущего. Лидеры информационных технологий для промышленности.                                              |           |                                            |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>30</b> |                                            |
|                                                                        | 1. Практическое занятие 6 «Роботизация нефтехимической отрасли».                                                                                                                                                                                                                                     | 10        |                                            |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК 01,<br>ОК 02,                           |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|
|                                                                                          | 2. Практическое занятие 7 «Изучение новейших технологий в нефтегазовой отрасли. «Зеленые» технологии в сфере нефтегаза».                                                                                                               | 10 | ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2                     |
|                                                                                          | 3. Практическое занятие 8 «Изучение процесса масштабирования умного производства».                                                                                                                                                     | 10 |                                            |
| <b>Тема 1.5.<br/>Определение,<br/>сущность и<br/>основные элементы<br/>моделирования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                      | 82 |                                            |
|                                                                                          | 1. Роль моделирования в науке и технике. Формы представления модели. Область моделирования Место задач проектирования технологических процессов производств                                                                            |    | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                                          | 2. Понятия математической модели и моделирования, примеры моделей в 3 арифметике целых чисел                                                                                                                                           |    |                                            |
|                                                                                          | 3. Математические модели идентификации объектов, их использование в задачах проектирования технологических процессов.                                                                                                                  |    |                                            |
|                                                                                          | 4. Принципы построения моделей Адекватность моделей. Формализация и моделирование. Классификация моделей. Виды многомасштабного моделирования. Способы исследования моделей. Простейшие математические модели экономических процессов. |    |                                            |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                           | 30 |                                            |
|                                                                                          | 1. Практическое занятие 9 «Решение индивидуальных задач в Excel»                                                                                                                                                                       | 10 | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2 |
| <b>Тема 1.6.<br/>Технологические<br/>основы цифровой<br/>экономики</b>                   | 2. Практическое занятие 10 «Построение графических моделей в Компас 3Д»                                                                                                                                                                | 10 |                                            |
|                                                                                          | 3. Практическое занятие 11 «Расчет основных параметров технологического процесса»                                                                                                                                                      | 10 |                                            |
|                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                      | 28 |                                            |
|                                                                                          | 1. Исследование операций и задачи искусственного интеллекта. Распознавание образов. Методы искусственного интеллекта.                                                                                                                  |    | ОК 01,<br>ОК 02<br>КК 1,<br>КК 2           |
|                                                                                          | 2. Виртуальная и дополненная реальность                                                                                                                                                                                                |    |                                            |
| <b>Тема 1.7.<br/>Цифровая<br/>трансформация<br/>химической отрасли</b>                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                           | 8  |                                            |
|                                                                                          | 1. Практическое занятие 12 «Изучение продуктов виртуальной реальности для технологических производств»                                                                                                                                 | 8  |                                            |
|                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                      | 64 |                                            |
|                                                                                          | 1. Системы и процессы. Объект химической технологии. Системный подход к описанию химико-технологических процессов.                                                                                                                     |    | ОК 02<br>КК 1,<br>КК 2                     |
|                                                                                          | 2. Малые и большие системы. Иерархия химико-технологических систем. Управление химико-технологическими процессами.                                                                                                                     |    |                                            |
|                                                                                          | 3. Химико-технологическая система (ХТС). Физико-химическая система (ФХС). Математическое описание химико-технологических процессов (ХТП).                                                                                              |    |                                            |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                           | 20 |                                            |
|                                                                                          | 1. Практическое занятие 13 «Изучение концепции «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии»                                                                                                                                  | 10 | ОК 02<br>КК 1                              |
|                                                                                          | 2. Практическое занятие 14 «Анализ ранка цифровой экономики»                                                                                                                                                                           | 10 |                                            |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|
| <b>Тема 1.8.<br/>Алгоритм построения модели</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 44 | ПК 7.1<br>ОК 02<br>КК 1                    |
|                                                                            | 1. Технологии моделирования. Алгоритм построения аналитической модели. Алгоритм построения эмпирической модели. Краткая характеристика основных этапов алгоритмов построения аналитических и эмпирических моделей.                                                                                                                                                   |    |                                            |
|                                                                            | 2. Построение эмпирических регрессионных моделей. Планирование и проведение эксперимента. Основные понятия и определения.                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                            |
|                                                                            | 3. Планирование эксперимента. Выбор уровней факторов. Полный факторный эксперимент. Проведение эксперимента                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                            |
| <b>Тема 1.9.<br/>Общие сведения о моделировании</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30 | ПК 7.1<br>ОК 01,<br>ОК 02<br>КК 1,<br>КК 2 |
|                                                                            | 1. Общие принципы и этапы построения моделей. Подходы к построению моделей. Вариационные принципы. Применение аналогий при построении моделей. Иерархический подход к получению моделей. Методы исследования математических моделей. Имитационные модели.                                                                                                            |    |                                            |
|                                                                            | 2. Оптимизация химико-технологических процессов. Задача оптимизации ХТП с использованием компьютерной модели.                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                            |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            |
| <b>Тема 1.10.<br/>Статистические характеристики процессов</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70 | ОК 01,<br>ОК 02<br>КК 1,<br>КК 2           |
|                                                                            | 1. Методы изучения статистических характеристик процессов Гибкая ХТС как объект моделирования. Моделирование типовых операций и одностадийных периодических процессов, реализуемых в емкостном оборудовании. Моделирование одностадийных химико-технологических процессов в аппаратурных модулях периодического действия в индивидуальных, совмещенных и гибких ХТС. |    |                                            |
|                                                                            | 2. Статистические анализы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                            |
|                                                                            | 3. Кластерный анализа данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                            |
|                                                                            | 4. Динамические ряды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30 |                                            |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 15 «Основы статистических расчетов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 | ОК 01,<br>ОК 02<br>КК 1,<br>КК 2           |
|                                                                            | 2. Практическое занятие 16 «Расчеты параметров динамических рядов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 |                                            |
|                                                                            | 3. Практическое занятие 17 «Построение регрессионных моделей»                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |                                            |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            |
| <b>Тема 1.11.<br/>Имитационное моделирование технологических процессов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 60 | ПК 7.1<br>ОК 09<br>КК 1,<br>КК 2           |
|                                                                            | 1. Методы и приемы построения моделей. Моделирование тепловых процессов в химической технологии. Математическое моделирование массообменных процессов.                                                                                                                                                                                                               |    |                                            |
|                                                                            | 2. Оптимизация химико-технологических процессов. Синтез химико-технологических систем (ХТС). Декомпозиция системы.                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                            |
|                                                                            | 3. Программы имитационного моделирования. Аналитический метод построения моделей технологических объектов. Построение математических моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов. Блок-схема процедуры компьютерного                                                                                                         |    |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | моделирования химико-технологического процесса (ХТП).                                |            |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4. Технологический регламент процесса получения продукта.                            |            |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                         | <b>26</b>  |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Практическое занятие 18 «Разработка модели установки переработки природного газа» | 12         | ПК 7.1<br>ОК 09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. Практическое занятие 19 «Разработка модели установки переработки нефти»           | 14         | КК 1,<br>КК 2   |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Основные технологии в киберфизических системах.<br>Перспективные направления исследований киберфизических систем.<br>Стандарты умной автоматизации, гиперавтоматизации.<br>Перспективы развития умной среды промышленных производств.<br>Методы прогнозирования. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики.<br>Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли.<br>Цифровые сотрудники в эпоху цифровой трансформации.<br>Цифровизация и автоматизация в нефтепереработке.<br>Применение технологий цифровых технологий (ЦТ) в нефтепереработке.<br>Программная реализация математических моделей.<br>Алгоритм построения математической модели химико-технологических процессов.<br>Математические модели движения несжимаемых жидкостей.<br>Математические модели движения смеси жидкостей и газа.<br>Математические модели тепловых процессов.<br>Имитационное моделирование.<br>Схематическое представление химико-технологического процесса (ХТП) как функциональной системы.<br>Типы моделей химико-технологических процессов (ХТП).<br>Типовые гидродинамические модели движения потоков фаз в описании химико-технологических процессов.<br>Процесс моделирования технологических процессов и систем.<br>Функциональная структура программных продуктов для моделирования химико-технологических систем (ХТС).<br>Основное назначение роботизированных комплексов.<br>Преимущество модульного принципа построения гибких химических производств. |                                                                                      | <b>46</b>  |                 |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Изучение платформ для имитационного моделирования технологических процессов и оборудования<br>2. Создание имитационной модели технологического процесса/работы оборудования<br>3. Анализ возможностей для оптимизации промежуточных процессов и стратегического управления<br>4. Изучение возможностей использования цифровых двойников (ЦД) для предиктивной аналитики и раннего распознавания нарушений работы и отказов оборудования<br>5. Изучение условий использования дронов, мобильных приложений, интеллектуальных инспекций для снижения рисков по безопасности и здоровья персонала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      | <b>216</b> |                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      | <b>6</b>   |                 |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | <b>792</b> |                 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования

в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование).

3. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 416 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование).

4. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Профессиональное образование).

5. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 513 с. — (Профессиональное образование).

6. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование).

7. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование).

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова; под редакцией Л. И. Сергеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 437 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15797-0. -

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/509767>.

2. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика: учебник / М. Д. Сулейманов. - Сочи: РосНОУ, 2020. - 356 с. - ISBN 978-5-89789-149-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>.

3. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики: учебное пособие / И. Г. Майоров. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 94 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176557>.

4. Лутошкин, И. В. Инструменты цифровой экономики: учебное пособие / И. В. Лутошкин. - Ульяновск: УлГУ, 2020. - 136 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/199607>.

5. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография / Л.В. Лапидус. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 381 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/monography\_5ad4a677581404.52643793. - ISBN 978-5-16-013607-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913635>.

6. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования - М.:Юр. НОРМА, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 376 с. ISBN 978-5-00156-210-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839690>.

7. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа [https:// urait.ru](https://urait.ru)]

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 7.1<br>Использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для централизованного управления процессом переработки нефти и газа | Демонстрирование знаний и умений работать в специальных программах для централизованного управления процессом переработки нефти и газа, разрабатывание имитационной модели технологических процессов и оборудования | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета по МДК 07.01 Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов, квалификационного экзамена по модулю ПМ. 07 |
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                             | Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Анализирование задачи и/или проблемы и выделение её составной части; определение этапов решения задачи;                       | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     | Составление плана действия;<br>определение необходимых ресурсов;<br>Реализация составленного плана,<br>оценивание результатов и<br>последствий своих действий<br>(самостоятельно или с помощью<br>наставника)                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |
| ОК 02<br>Использовать<br>современные<br>средства поиска,<br>анализа и<br>интерпретации<br>информации, и<br>информационные<br>технологии для<br>выполнения задач<br>профессиональной<br>деятельности | Определение задачи для поиска<br>информации;<br>Определение необходимых<br>источников информации;<br>Планирование процесса поиска;<br>Структурирование получаемой<br>информации, выделение наиболее<br>значимого в перечне информации;<br>Оценивание практической<br>значимости результатов поиска;<br>Оформление результатов поиска | Оценка деятельности<br>обучающегося в процессе<br>освоения образовательной<br>программы на практических<br>занятиях, при выполнении работ<br>по учебной и производственной<br>практике |
| ОК 09<br>Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией<br>на государственном<br>и иностранном<br>языках                                                                                         | Чтение принципиальных схем<br>устройств автоматики и проектной<br>документации на оборудование для<br>переработки нефти и газа;<br>Понимание общего смысла<br>документов на иностранном языке на<br>базовые профессиональные темы                                                                                                    | Оценка деятельности<br>обучающегося в процессе<br>освоения образовательной<br>программы на практических<br>занятиях, при выполнении работ<br>по учебной и производственной<br>практике |

## РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

### ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| « ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ».....                                           | 2   |
| « ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ».....                                                    | 10  |
| « ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....          | 20  |
| « ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА».....                                        | 29  |
| « ОГСЭ 05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ».....                                         | 40  |
| « ЕН.01 МАТЕМАТИКА» .....                                                  | 47  |
| « ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....                                 | 57  |
| « ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ».....                      | 66  |
| « ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА».....                                 | 75  |
| « ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» .....                   | 84  |
| « ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....                                           | 92  |
| « ОП.04 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» .....                                         | 103 |
| « ОП.05 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ».....                                | 111 |
| « ОП.06 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ» .....                  | 119 |
| « ОП.07 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ».....                                          | 126 |
| « ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»..... | 133 |
| « ОП.09 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ» .....                                            | 142 |
| « ОП.10 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....              | 152 |
| « ОП.11 ОХРАНА ТРУДА» .....                                                | 160 |
| «ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....                               | 169 |

**Приложение 2.1**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                         |   |
|-------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 4 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 4 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 4 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 8 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 8 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 9 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОГСЭ.0.1 Основы философии» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.01 Основы философии»: формирование представления о философии как специфической области знания, о философских, научных и религиозных картинах мира, о смысле жизни человека, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации.

Дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ООПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК,                          | Уметь                                                                                                     | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06 | ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни | основные категории и понятия философии<br>роль философии в жизни человека и общества<br>основы философского учения о бытие<br>сущность процесса познания<br>основы научной, философской и религиозной картин мира<br>роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 28            | 22                               |
| Самостоятельная работа                   | 4             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | -             | -                                |
| Всего                                    | 32            | 22                               |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, ак. ч. | Коды компетенций |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| <b>Раздел 1. История философии и основные военно-философские идеи</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                  |
| <b>Тема 1.1. Философия и её роль в культуре</b>                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                  |
|                                                                       | Что такое философия. Философия и мировоззрение. Основные типы мировоззрения. Структура мировоззрения, мироощущение, мировосприятие, миропонимание. Предпосылки зарождения и условия становления философии. Философия и мифология. Философия и религия. Философия как наука. Предмет философии. Основной вопрос философии. Структура философского знания. Место философии в системе культуры. | 2             | ОК 01            |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                  |
|                                                                       | Философское знание. Место и роль философии в анализе проблем информационной безопасности. Роль основных учений, законов, категорий и понятий философии, формирование мировоззрения специалистов по защите информации.                                                                                                                                                                        | 1             |                  |
| <b>Тема 1.2. Философия Древнего мира, Средневековья и Возрождения</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                  |
|                                                                       | Предфилософия. Философская мысль Древнего Востока. Многообразие философских систем и течений. Характер и особенности философии Древней Индии. Философия Древнего Китая. Античная философия. Исторические условия возникновения средневековой европейской философии.                                                                                                                          | 2             | ОК 02            |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                  |
|                                                                       | Проблема человека в философии софистов и Сократа. Платон и Аристотель как вершины древнегреческой философии. Позднеантичный идеал мудреца в философии Эпикура и стоицизма. Философские взгляды Ф. Аквинского. Доказательства бытия Бога. Номинализм и реализм. Проблема души и тела. Проблема разума и веры. Проблема свободной воли. Философия эпохи Возрождения.                           | 1             |                  |
| <b>Тема 1.3. Философия Нового и Новейшего времени</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                  |
|                                                                       | Исторические условия возникновения и характерные особенности философии Нового времени XVII века. Проблема метода научного познания в философии Ф. Бэкона и Р. Декарта, философские взгляды Б. Спинозы.                                                                                                                                                                                       | 2             | ОК 02            |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |       |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                                        | <p>Философия Г. Лейбница. Характерные особенности философии эпохи Просвещения XVIII века.</p> <p>Исторические условия возникновения и характерные особенности классической немецкой философии, и И. Кант основоположник ее. Исторические условия и естественнонаучные предпосылки возникновения философии марксизма. Диалектический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса, его основные положения. Исторический материализм как основная часть философии марксизма. Развитие В.И. Лениным философии марксизма в XX веке.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |       |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | ОК 02 |
|                                                                        | <p>Философская мысль в культуре Руси. Связь русской философии с наукой и религией. Русская философия эпохи Просвещения (Ф. Прокопович, М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, П. Я. Чаадаев).</p> <p>Западничество и славянофильство как истоки русской философии XIX начала XX веков. Революционно демократическое направление русской философии. Религиозно идеалистическая философия XIX начала XX веков: Вл.С. Соловьев, Н.А. Бердяев, В.В. Розанов, П. А. Флоренский и др. Выбор исторического пути России как философская проблема.</p> <p>Современная западная философия, ее школы и течения: феноменология, позитивизм, прагматизм, постпозитивизм, критический реализм, неокантианство, экзистенциализм, персонализм, структурализм, фрейдизм и неофрейдизм, философия жизни, неотомизм.</p> | 2 |       |
|                                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |       |
|                                                                        | <p>Современная западная философия, ее школы и течения: феноменология, позитивизм, прагматизм, постпозитивизм, критический реализм, неокантианство, экзистенциализм, персонализм, структурализм, фрейдизм и неофрейдизм, философия жизни, неотомизм.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |       |
| <b>Раздел 2. Философия бытия, развития сознания и познания</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |       |
| <b>Тема 2.1. Проблема бытия в философии и многообразие картин мира</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | ОК 02 |
|                                                                        | <p>Бытие и его фундаментальные свойства. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия. Понятие материального и идеального. Пространство и время как философские категории. Проблема единства мира. Научная, философская и религиозная картина мира.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |       |
| <b>Тема 2.2. Проблема развития в философии</b>                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |
|                                                                        | <p>Философский принцип всеобщей связи явлений объективного мира. Многообразие связи, их классификация. Понятие закона. Динамические и статистические закономерности.</p> <p>Философское учение о развитии. Соотношение понятий «движения», «развития», «прогресс». Диалектика и метафизика. Исторические формы и структура диалектики. Детерминизм и индетерминизм.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |       |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |       |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                    | Категория диалектики. Методическое значение основных категорий диалектики в научном познании и практике. Законы и категории диалектики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |       |
| <b>Тема 2.3. Проблема сознания в философии</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | ОК 02 |
|                                                    | Понятие и сущность сознания. Структура сознания и его физиологические основы. Социальная обусловленность сознания. Активность сознания. Сознание, самосознание и личность. Проблема искусственного интеллекта. Творческое отношение к делу как необходимое условие профессионализма в обеспечении защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 02 |
| <b>Тема 2.4. Познание как философская проблема</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |       |
|                                                    | Проблема познаваемости мира. Субъект и объект познания. Познание, творчество, практика. Вера и знание, понимание и объяснение, рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |       |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |       |
|                                                    | Понимание и объяснение. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |       |
| <b>Раздел 3. Философия общества и человека</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |
| <b>Тема 3.1. Общество как объект познания</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | ОК 04 |
|                                                    | Познание и мира, общества, человека. Специфика социального познания. Предмет и функции социальной философии. Социальная философия как самосознание человечества. Историческое развитие социальной философии (основные направления социальной философской мысли: позитивистская социальная философия и ее проблематика; психологическое направление; неокантианство; социальная философия М. Вебера и др.). Структура общества как саморазвивающейся системы. Модели развития общества. Информационное общество. Формационный и цивилизованный подходы к развитию общества. | 2 |       |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |       |
|                                                    | Природные основы общественной жизни. Понятие «природа». Этапы взаимодействия природы и общества. Роль географической среды в развитии общества. Природа как основа человеческого бытия. Отношение человека к природе. Взаимодействие личности и общества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 |       |
| <b>Тема 3.2. Проблема человека в философии</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | ОК 04 |
|                                                    | Человек как единство природного и социального. Индивид и личность. Свобода, права и ответственность личности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |       |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |       |
|                                                    | Понятие ценностей, классификация ценностей. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Ценности в западной и восточной культуре. Ценности в сфере военной деятельности. Представление о современном человеке в разных культурах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |       |
| <b>Тема 3.3. Война как общественно-</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | ОК 01 |
|                                                    | Проблема войны и мира как глобальная проблема современности. Философские учения о причинах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |       |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| <b>историческое явление</b>                         | возникновения, сущности и содержания войн (информационных войн).                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |              |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |              |
|                                                     | Сущность, истоки, причины войн и военных конфликтов. Социальный характер и типы войн. Мир как социальное явление. Философия мира и войны. Война и человек. Война и социальный прогресс. Информационные войны в современном мире. Роль и место обеспечение информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации. | 1         |              |
| <b>Тема 3.4. Философия информационного общества</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | ОК 04, ОК 06 |
|                                                     | Закономерности информационного общества. Угрозы в информационном обществе. Человек в современном информационном обществе. Философская сущность, предназначение, функции государственных органов в обеспечении информационной безопасности.                                                                                                      | 2         |              |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |              |
|                                                     | Философские основы организации профессиональной деятельности по защите информации. Профессиональная деятельность техника по защите информации, ее специфика, основные виды и формы организации. Проблемы свободы в условиях информационного общества. Нравственность и профессиональная этика защитника информации.                             | 1         |              |
|                                                     | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проблемы свободы в условиях информационного общества. Нравственность и профессиональная этика защитника информации.                                                                                                                                                                    | 2         |              |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |
| <b>Всего: 32 часов</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>32</b> |              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ООПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волкогонова, О. Д. Основы философии: учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).

- ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1933140>

2. Гордашевская, В. Д. Основы философии / В. Д. Гордашевская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-507-46687-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316952>

3. Спиркин, А. Г. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536637>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знает:</p> <p>основные категории и понятия философии;</p> <p>роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>основы философского учения о бытии;</p> <p>сущность процесса познания;</p> <p>основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности;</p> <p>Умеет:</p> <p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни;</p> | <p>Ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</p> <p>Демонстрирует знания основных категорий и понятий философии.</p> <p>Знает основы философского учения о бытии.</p> <p>Имеет представление об основах научной, философской и религиозной картин мира.</p> <p>Знает условия формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p> <p>Знает социальные и этнические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p> |

**Приложение 2.2**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 12        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 12        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>13</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 13        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 13        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>16</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 16        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 16        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>17</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.02. История»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ 02. История»: развитие исторического мышления, способностей сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей, определять собственное отношение к дискуссионным проблемам прошлого и современности.

Дисциплина «ОГСЭ 02. История» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ООПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Коды<br>ОК, ПК                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;</li> <li>– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;</li> <li>– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества,</li> <li>– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;</li> <li>- демонстрировать уважительное отношение к историческому</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>– выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li> <li>– традиционные российские духовно-нравственные ценности;</li> <li>– роль и значение России в современном мире.</li> </ul> |

|  |                                                              |  |
|--|--------------------------------------------------------------|--|
|  | наследию и социокультурным традициям российского государства |  |
|--|--------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 26            | 22                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 6             | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 22                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                      | Объем, акад. ч. | Коды компетенций                                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| 1                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3               | 4                                               |
| <b>Тема 1. «Россия – великая наша держава»</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                           | Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее |                 |                                                 |
| <b>Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси</b>       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09        |
|                                                           | Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой                                                          |                 |                                                 |
| <b>Тема 3. Смута и её преодоление</b>                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09        |
|                                                           | Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений                                                      |                 |                                                 |
| <b>Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                           | Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной                                                                                                                                                                  |                 |                                                 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
|                                                         | Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.                                                                                                                                                                                              |          |                                                 |
| <b>Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи</b>  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                         | Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты                                             |          |                                                 |
| <b>Тема 6. «Отторженная возвратих»</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                         | Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье                                                                        |          |                                                 |
| <b>Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                         | «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны                                                                                                                                              |          |                                                 |
| <b>Тема 8. Гибель империи</b>                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                         | Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война |          |                                                 |
| <b>Тема 9. От великих потрясений к Великой победе</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                         | Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне                                                                                                                           |          |                                                 |
| <b>Тема 10. «Вставай, страна огромная»</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                         | Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.                                                         |          |                                                 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |          |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|-------------------------------------------------|
| <b>Тема 11. В буднях великих строек</b>                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                                 | Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы                                                                 |  |          |                                                 |
| <b>Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса к возрождению</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                                 | Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве                                                                                                                        |  |          |                                                 |
| <b>Тема 13. Россия. XXI век</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                                 | Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса                                                         |  |          |                                                 |
| <b>Тема 14. История антироссийской пропаганды</b>               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                                 | Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии |  |          |                                                 |
| <b>Тема 15. Слава русского оружия</b>                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>1</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                                                 | Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи:                                                                                                                                                                                                                                               |  |          |                                                 |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                 |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
|                                        | Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки |           |                                                 |
| <b>Тема 16. Россия в деле</b>          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
|                                        | Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков                                                                                                                 |           |                                                 |
| <b>Самостоятельная работа студента</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |                                                 |
| <b>экзамен</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>  |                                                 |
| <b>Всего:</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>32</b> |                                                 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебное издание / Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва : Академия, 2022. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

2.Даудов, А. Х. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081437>

3.Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532334>

4.Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15461-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519984>

5.Чураков , Д. О. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Орлов, А. С. История России : учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев. – Москва : Проспект, 2020. – 360 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
| Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.<br>Распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте.<br>Анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.<br>Оценивать результат и последствия исторический событий (самостоятельно или с помощью наставника).<br>Определять задачи поиска исторической информации.<br>Определять необходимые источники информации.<br>Структурировать получаемую информацию.<br>Выделять наиболее значимое в перечне информации.<br>Оценивать практическую значимость результатов поиска.<br>Оформлять результаты поиска.<br>Выстраивать траекторию личностного развития в | Демонстрировать умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.<br>Демонстрировать умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте.<br>Демонстрировать умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.<br>Демонстрировать умения оценивать результат и последствия исторический событий (самостоятельно или с помощью наставника).<br>Демонстрировать умения определять задачи поиска исторической информации.<br>Демонстрировать умения определять необходимые источники информации.<br>Демонстрировать умения структурировать получаемую информацию.<br>Демонстрировать умения выделять наиболее значимое в перечне информации. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц.<br>Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.</p> <p>Излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Осознавать личную ответственность за судьбу России.</p> <p>Проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности.</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных целей.</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения поставленных задач.</p> <p>Анализировать правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>Определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте.</p> | <p>Демонстрировать умения оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Демонстрировать умения оформлять результаты поиска. Демонстрировать умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрировать умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.</p> <p>Демонстрировать умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Демонстрировать умения осознавать личную ответственность за судьбу России. Демонстрировать умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.</p> <p>Демонстрировать умения соблюдать нормы экологической безопасности.</p> <p>Демонстрировать умения использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных целей.</p> <p>Демонстрировать умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач.</p> <p>Демонстрировать умения анализировать правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>Демонстрировать умения определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</p> |                                                                                                               |
| <p><b>знания:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
| <p>Актуальный исторический контекст.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте.</p> <p>Основные процессы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Демонстрировать знания актуального исторического контекста.</p> <p>Демонстрировать знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте.</p> <p>Демонстрировать знания основных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>Возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Психология коллектива.</p> <p>Психология личности.</p> <p>Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Общечеловеческие ценности.</p> <p>Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.</p> <p>Основные направления развития ключевых регионов мира.</p> | <p>процессов (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <p>Демонстрировать знания приемов структурирования информации.</p> <p>Демонстрировать знания формата оформления результатов поиска информации.</p> <p>Демонстрировать знания возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрировать знания психология коллектива.</p> <p>Демонстрировать знания психология личности.</p> <p>Демонстрировать знания роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Демонстрировать знания сущности гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Демонстрировать знания общечеловеческих ценностей.</p> <p>Демонстрировать знания содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>Демонстрировать знания перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе.</p> <p>Демонстрировать знания основных направлений развития ключевых регионов мира.</p> | <p>индивидуальны</p> <p>х контрольных заданий,</p> <p>результатов выполнения самостоятельно</p> <p>й работы</p> <p>устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическом у материалу.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Приложение 2.3**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**  
**В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>                                    | <b>22</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 22        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 22        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>24</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 24        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 24        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>25</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 25        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 25        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>26</b> |

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь; распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения, анализировать задачу; определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций.<br>определять задачи для поиска информации в иноязычных источниках; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.<br>применять современную иноязычную научную и профессиональную терминологию в различных языковых ситуациях, в профессиональном общении; писать простые связные сообщения на профессиональные темы; выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. | правила построения предложений; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности; пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.<br>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; приемы работы с иноязычным текстом (включая нормативно-правовую документацию).<br>современная иноязычная научная и профессиональная терминология; содержание актуальной международной нормативно-правовой документации; пути и способы самообразования и |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>организовывать работу коллектива и команды в рамках выполнения группового проекта, деловой игры; выходить из трудного положения в условиях дефицита языковых средств при получении и приеме информации за счет использования контекстуальной догадки, переспроса, словарных замен, жестов, мимики; выражать и аргументировать свое отношение к прочитанному/прослушанному; кратко излагать результаты выполненной проектной работы; участвовать в проектной деятельности межпредметного характера (иностранный язык+)..</p> <p>распознавать знаки и символы опасности, принятые в США и Европе; работать с международными картами химической безопасности.</p> <p>целенаправленно искать и использовать иноязычные информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: написание писем, сочинений, создание презентаций/ видеороликов и др. на иностранном языке.</p> <p>создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; заполнять анкеты и формуляры; осуществлять словообразовательный анализ; понимать общий смысл содержания инструкций; составлять инструкции.</p> <p>презентовать на иностранном языке идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; достигать взаимопонимания в процессе устного и письменного общения с носителями иностранного языка; вести переговоры с зарубежными партнерами.</p> | <p>повышения уровня владения иностранным языком.</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; типы отношений внутри коллектива/ организации; основы проектной деятельности.</p> <p>международная система классификации и маркировки химических веществ и смесей; расшифровка Н-фраз и Р-фраз на иностранном языке; сигнальные слова на иностранном языке; международные стандарты ISO в химической промышленности.</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; правила чтения текстов профессиональной направленности; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>профессиональная терминология; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; приемы работы с иноязычным текстом (включая нормативно-правовую документацию); явления многозначности слов иностранного языка; основные различия систем иностранного и русского/родного языков.</p> <p>правила оформления деловой документации; правила деловой и корпоративной этики в условиях межкультурной коммуникации; структура делового письма; различия в американской и английской</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | деловой терминологии. |
|--|-----------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 16            | 16                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 32                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                   |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                    |
| <b>Раздел 1. Вводно-коррективный курс</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>       |                                                    |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Межличностные отношения.                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>«Грамматический материал: Образование, употребление и перевод на русский язык настоящего, прошедшего и будущего простого времени в различных типах предложений. Отработка навыков спряжения глаголов в Simple Tenses». Практическое занятие 1 «Введение и активизация лексических единиц по теме «My groupmates and I». Повторение изученного ранее лексического материала» | <b>2</b>       | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Раздел 2. Профессионально-ориентированный курс</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b>      |                                                    |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Химическая технология                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация. Современные задачи химической технологии. «Зеленые технологии». Технологии будущего. Основные понятия в химии. Профессиональная терминология. Грамматика. Modal verbs and Similar Expressions.                                                                                                                                                               | <b>2</b>       | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Химические элементы, соединения, связи и реакции | <b>Содержание учебного материала</b><br>Периодическая таблица химических элементов. Основные химические соединения. Виды химических реакций. Система классификации и маркировки химических веществ, СГС (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS). Международные карты химической безопасности (ICSCs). Грамматика. Direct and indirect speech. Affirmative                    | <b>2</b>       | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
|                                                                        | Sentences. Indirect Questions.                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                    |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Эра полимеров                                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация полимеров, типы полимеров и их применение. Пластмассы и эластомеры: сходство и различия. Реактопласты и термопласты. Области применения.<br>Грамматика. Infinitive. Gerund. Participle.                                   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Технологические процессы химической промышленности | <b>Содержание учебного материала</b><br>Технологическое оборудование и инструменты. Современные средства механизации, автоматизации. Принципы и процесс полимеризации. Международные стандарты ISO в химической промышленности.<br>Грамматика. Complex Object. Complex Subject. | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Химическая лаборатория                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Лабораторное оборудование. Общие правила поведения в лаборатории. Правила работы с химическими реактивами. Символы опасности, система определения опасных веществ на рабочем месте (WHMIS). Инструкция по технике безопасности.         | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Раздел 3. Профессиональное общение</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>20</b> |                                                    |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Профессия оператор нефтепереработки                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Практическое занятие 6 «Написание эссе «My future occupation». Лексико-грамматическое тестирование»                                                                                                                                     | <b>8</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                            |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Основные нефтепродукты                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>«Введение и активизация лексических единиц по теме: «Petroleum industry»                                                                                                                                                                | <b>8</b>  | ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09                            |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Экологическая безопасность                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Введение и активизация лексических единиц по теме: «Environmental protection»                                                                                                                                                           | <b>4</b>  |                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                    |
| <b>Всего:</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>32</b> |                                                    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + eПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2024. — 385 с. — ISBN 978-5-406-12482-6. — URL: <https://book.ru/book/952748> — Текст : электронный.

2.Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей : учебник / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7. — URL: <https://book.ru/book/951955>

3.Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

4.Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2104118>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Аитов, В. Ф. Английский язык (А1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 234 с.

2.Агабекян, И. П. Английский язык для ССУЗов: учебное пособие / И.П. Агабекян. — Москва: Проспект, 2020. — 288 с.

3.Бушмелева, Е. С. Англо-русский словарь химико-технологических терминов / Е., С. Бушмелева, Л. К. Генг, А. А. Карпова, Т. П. Рассказова; под науч. ред. В.А. Черепанова. — М.: 2019. — 130с.

4.Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 213 с.

5.Петровская, Т. С. Английский язык для химиков : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. С. Петровская, И. Е. Рыманова, А. В. Макаровских. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 163 с.

6.Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для СПО / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с.

7.Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                      | Показатели освоённости компетенций                                                                   | Методы оценки                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания</b>                                                                                            | Обучающийся демонстрирует                                                                            |                                                                     |
| Правила построения простых и сложных предложений; основные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). | знание правил построения предложений, знание основных глаголов (бытовая и профессиональная лексика). | Опросы; устные/ письменные высказывания; составление плана/ таблицы |
| Лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к                           | знание лексического минимума для описания предметов, процессов, относящихся к                        | Индивидуальные/групповые задания; монологические/диалогичес         |

|                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| этикетной, бытовой и профессиональной сфере.                                                        | этикетной, бытовой и профессиональной сфере.                                                                            | кие высказывания; тестирование.                                                                      |
| Грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности.  | знание грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода профессиональных текстов.                           | Лексико-грамматический анализ текста; тестирование; индивидуальные задания; опросы.                  |
| Приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                | знание приемов структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                            | Устная/ электронная презентация; составление плана/таблицы; реферирование/ аннотирование текста.     |
| Приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)                                  | знание приемов работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)                                              | Лексико-грамматический анализ текста; опросы; индивидуальные задания; составление плана/ таблицы     |
| Лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке.                      | знание лексического минимума, относящегося к описанию документации на иностранном языке.                                | Индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление инструкции              |
| Правила оформления деловой документации.                                                            | знание правила оформления деловой документации.                                                                         | Оформление делового письма. Заполнение анкет и формуляров.                                           |
| Правила и условия экологической безопасности.                                                       | знание правил и условий экологической безопасности.                                                                     | Индивидуальные задания; опросы; составление карт/таблиц.                                             |
| <b>Умения</b>                                                                                       |                                                                                                                         |                                                                                                      |
| Пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь.               | Демонстрирует умения пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь.              | Создание словаря профтерминологии; терминологические диктанты; опросы (фронтальный, индивидуальный). |
| Выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов.      | Демонстрирует умения выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов.     | Решение ситуационных задач/ кейсов                                                                   |
| Распознавать задачу/ проблему в контексте иноязычного общения.                                      | Демонстрирует умения распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения.                                      | Фронтальный опрос; решение ситуационных задач/ кейсов.                                               |
| Анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/ проблемы, используя языковые средства. | Демонстрирует умения анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства. | Решение ситуационных задач; тестирование; лексико-грамматические упражнения.                         |
| Понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций.                                       | Демонстрирует умения понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций.                                      | Составление инструкции по шаблону.                                                                   |
| Применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения.                          | Демонстрирует умения применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения.                         | Решение ситуационных задач и кейсов; тестирование;                                                   |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы                                      | Демонстрирует умения общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы.                                                         | Решение ситуационных задач/ кейсов; лексико-грамматические упражнения.                                                        |
| Определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере.       | Демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере.                           | Заполнение бланков, в том числе электронных, сведениями делового характера, числовыми данными с соблюдением правил оформления |
| Понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания.                      | Демонстрирует умения понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания.                                          | Реферирование текста, научной статьи; лексико-грамматический анализ текста.                                                   |
| Презентовать на иностранном языке идеи открытия собственного дела; вести переговоры с зарубежными партнерами. | Демонстрирует умения презентовать на иностранном языке идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; вести переговоры с партнерами. | Публичная презентация идеи открытия собственного дела (индивидуальный/ групповой проект)                                      |

**Приложение 2.4**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>                                    | <b>31</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 31        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 31        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>31</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 31        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 32        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>36</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 36        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 36        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>37</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОГСЭ.04 Физическая культура» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08  | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>основы здорового образа жизни<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности<br>средства профилактики перенапряжения |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 98            | 72                               |
| Курсовой проект (работа)                 |               |                                  |
| Самостоятельная работа                   | 62            |                                  |
| Промежуточная аттестация                 |               |                                  |
| Всего                                    | 160           | 72                               |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                     | 4                                                                    |
| <b>Раздел 1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2/0</b>                                                            |                                                                      |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                                                     | ОК 08                                                                |
|                                                                                                           | Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально - активную, полезную деятельность. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств. Выполнение тестов для определения состояния здоровья. | 1                                                                     |                                                                      |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Составление индивидуального плана физического развития                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                                                     | ОК 08                                                                |
|                                                                                                           | Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки.                                                                                                          | 1                                                                     |                                                                      |
| <b>Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>92/92</b>                                                          |                                                                      |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Легкая атлетика. Кроссовая подготовка.                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>32</b>                                                             | ОК 08                                                                |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                      |
|                                                                                                           | Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции).                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | Бег с высокого и низкого старта. Отработка техники стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м. Бег по пересеченной местности. Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта. Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши).                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | Обучение эстафетному бегу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                     |                                                                      |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
|                             | Отработка техники бега на средние дистанции. Эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |
|                             | Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).<br>Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |       |
|                             | Сдача контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |
|                             | Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: перешагивания, «ножницы», перекидной).                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |       |
|                             | Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |
|                             | Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |       |
|                             | Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени.                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |       |
|                             | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12        |       |
| Тема 2.2. Лыжная подготовка | Легкая атлетика. Кроссовая подготовка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | ОК 08 |
|                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |       |
|                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>  |       |
|                             | Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях.<br>Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий.<br>Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход. | 2         |       |
|                             | Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др.<br>Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |       |
|                             | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |       |
| Тема 2.3. Гимнастика        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b> | ОК 08 |
|                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |       |
|                             | Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |       |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
|                                             | Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.                                                                                                                                                          |           |       |
|                                             | Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |
|                                             | Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |       |
|                                             | Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |       |
|                                             | Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |       |
|                                             | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8         |       |
|                                             | Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха. |           |       |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Атлетическая гимнастика | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>36</b> | ОК 08 |
|                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |       |
|                                             | Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Выполнение упражнений с гириями (16 кг)- махи, рывки, толчок.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4         |       |
|                                             | Техника безопасности на занятиях. Круговая тренировка на силу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |       |
|                                             | Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок. Выполнение упражнений с отягощениями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |       |
|                                             | Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. выполнение комплекса упражнений для развития основных мышечных групп.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |       |
|                                             | Выполнение упражнений на тренажерах. ОРУ с набивными мячами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |       |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
|                                  | Совершенствование техники выполнения упражнений с гирями, гантелями, штангой.                                                                                                                                                                                                       | 4            |       |
|                                  | Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы.<br>Подтягивания из виса на перекладине (юноши), (девушки) на низкой перекладине.                                                                                           | 2            |       |
|                                  | Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя.<br>Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя.                                                                                    | 4            |       |
|                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>14</b>    |       |
|                                  | Атлетическая гимнастика                                                                                                                                                                                                                                                             |              |       |
| <b>Раздел 3. Спортивные игры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>66/66</b> |       |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Волейбол     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |              | ОК 04 |
|                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>34</b>    |       |
|                                  | Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах. Правила игры в волейбол. Совершенствование техники стоек, поворотов, передвижений, остановок.<br>Совершенствование техники приема и передачи мяча. Перемещение по площадке. | 4            |       |
|                                  | Комбинации из остановок, элементов техники передвижений.<br>Варианты техники приема и передачи мяча.                                                                                                                                                                                | 2            |       |
|                                  | Совершенствование техники подачи мяча.<br>Нижняя и верхняя прямая подача.                                                                                                                                                                                                           | 4            |       |
|                                  | Совершенствование техники нападающего удара.<br>Варианты нападающего удара. Страховка у сетки.                                                                                                                                                                                      | 2            |       |
|                                  | Совершенствование техники защитных действий.<br>Варианты блокирования нападающих ударов, страховка.                                                                                                                                                                                 | 2            |       |
|                                  | Совершенствование тактики игры.<br>Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите.<br>Игра по упрощенным правилам                                                                                                                                  | 4            |       |
|                                  | Тактика игры в защите, в нападении. Игра по правилам.                                                                                                                                                                                                                               | 2            |       |
|                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>14</b>    |       |
|                                  | Волейбол                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |       |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |       |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Баскетбол    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>32</b>    | ОК 08 |
|                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                        |              |       |
|                                  | Техника безопасности на занятиях баскетболом.<br>Основные правила игры в баскетбол.                                                                                                                                                                                                 | 2            |       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                               |            |  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|               | Совершенствование техники стойки игрока, перемещений, остановок, поворотов.<br>Ведение мяча. Варианты ведения мяча, ведение мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника.                                                              |            |  |
|               | Совершенствование техники передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.                                                                                                                       | 2          |  |
|               | Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола.<br>Совершенствование ловли и передачи мяча<br>Варианты ловли и передачи мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника (в различных построениях). | 2          |  |
|               | Совершенствование техники бросков мяча по кольцу с места, в движении. Варианты бросков мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника.                                                                                                   | 4          |  |
|               | Совершенствование техники защитных действий<br>Действие против игрока без мяча и с мячом (вырывание, выбивание, перехват, накрытие).                                                                                                          | 2          |  |
|               | Развитие кондиционных и координационных способностей. Игра в баскетбол.                                                                                                                                                                       | 2          |  |
|               | Отработка техники штрафного броска, взаимодействия игроков при штрафном броске.<br>Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места».                                                                                               | 2          |  |
|               | Совершенствование техники игры.<br>Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите.                                                                                                                           | 4          |  |
|               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                         | <b>12</b>  |  |
|               | Баскетбол                                                                                                                                                                                                                                     |            |  |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>160</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева, А. А., Физическая культура : учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. — Москва : КноРус, 2024. — 379 с. — ISBN 978-5-406-11885-6. — URL: <https://book.ru/book/949923> — Текст : электронный.

2. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента / А. В. Журин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-507-47094-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328514>

3. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1

3. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для спо / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151215> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                | Показатели освоённости компетенций                                                                                                       | Методы оценки                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| умения:<br>Анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки | Демонстрировать умения анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки<br>Демонстрировать умения | Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>Использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности.</p> <p>Определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p> <p>Выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития.</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях.</p> <p>Строить коммуникацию в области физической культуры.</p> <p>Реализовывать свою гражданскую позицию на основе традиционных общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.</p> <p>.</p> | <p>использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрировать умения определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию.</p> <p>Демонстрировать умения оформлять результаты поиска.</p> <p>Демонстрировать умения выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития.</p> <p>Демонстрировать умения организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях.</p> <p>Демонстрировать умения строить коммуникацию в области физической культуры.</p> <p>Демонстрировать умения реализовывать свою гражданскую позицию на основе традиционных общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Демонстрировать умения соблюдения норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Демонстрировать умения использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Демонстрировать умения пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.</p> | <p>заданий, принятие нормативов.</p> |
| <p>знания:</p> <p>Структуру, способы и методы реализации индивидуального</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Демонстрировать знания структуры, способов и методов реализации индивидуального плана</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Собеседование</p>                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>плана профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения.</p> <p>Основы психологии спорта.</p> <p>Лексику в области профессионально-прикладной физической культуры.</p> <p>Способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Основы здорового образа жизни.</p> <p>Средства профилактики перенапряжения.</p> <p>О роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</p> | <p>профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Демонстрировать знания порядка оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Демонстрировать знания возможных траекторий профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения.</p> <p>Демонстрировать знания основ психологии спорта.</p> <p>Демонстрировать знания лексики в области профессионально-прикладной физической культуры.</p> <p>Демонстрировать знания способов поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Демонстрировать знания роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Демонстрировать знания основ здорового образа жизни.</p> <p>Демонстрировать знания средств профилактики перенапряжения.</p> <p>Демонстрировать знания роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 2.5**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ. 05. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>                                    | <b>42</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 42        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 42        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>42</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 42        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 42        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>44</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 44        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 44        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>45</b> |

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ. 05. Психология общения»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения»: дать студентам знания в области основ психологии и сформировать компетенцию в области психологии эффективного межличностного общения, повысить уровень психологической культуры в целом.

Дисциплина «Психология общения» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК         | Уметь                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 04 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; | лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 28            | 16                               |
| Самостоятельная работа                   | 4             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | -             | -                                |
| Всего                                    | 32            | 16                               |

### 2.2 Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                           | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                            | 3                                                                     | 4                                                                                               |
| <b>Раздел 1. Психологические аспекты общения</b>       |                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                                                 |
| <b>Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                                                 |
|                                                        | 1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Виды общения. Структура общения. Функции общения | 2                                                                     | ОК 01                                                                                           |
|                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                                                 |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |   |              |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| <b>Тема 1.2. Средства общения</b>              | 1.Вербальные средства общения. Основы устного общения. Формы вербальной коммуникации. Культура речи.<br>2.Невербальные средства общения. Сходство и различие вербальной и невербальной коммуникации. Структура невербальной коммуникации. | 2 | ОК 01, ОК 04 |
|                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                              |   |              |
|                                                | Практическая работа. Типологические свойства личности. Личностный опросник Г. Айзенка                                                                                                                                                     | 2 |              |
|                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                     |   |              |
|                                                | Практическая работа. Типологические свойства личности. Личностный опросник Г. Айзенка                                                                                                                                                     |   |              |
| <b>Тема 1.3. Общение как обмен информацией</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 01        |
|                                                | 1.Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия                                                                                      |   |              |
|                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                              |   |              |
|                                                | Практическая работа. Тренинг «Коммуникативные барьеры в общении»                                                                                                                                                                          | 2 |              |
|                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                     |   |              |
| <b>Тема 1.4. Общение как взаимодействие</b>    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 01        |
|                                                | 1.Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности                   | 2 |              |
|                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                         |   |              |
|                                                | 1.Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей                                                                                                                                                          | 2 |              |
|                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                         |   |              |
| <b>Раздел 2. Деловое общение</b>               |                                                                                                                                                                                                                                           |   |              |
| <b>Тема 2.1. Деловое общение</b>               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 04        |
|                                                | 1.Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения.<br>2.Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.                                                                                     | 2 |              |
|                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                              |   |              |
|                                                | Практическая работа. Деловая беседа. Тренинг.                                                                                                                                                                                             | 2 |              |
|                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                     | 2 |              |

|                                                                           |                                                                                                                             |           |              |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
|                                                                           | Практическая работа. Подготовка к деловой беседе. Основные составляющие деловой беседы.                                     |           |              |
| <b>Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                           |           |              |
|                                                                           | Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.                                                                      | 1         | ОК 04        |
| <b>Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности</b>                   | <b>Содержание</b>                                                                                                           |           |              |
|                                                                           | 1. Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений. | 1         | ОК 01        |
| <b>Тема 2.4. Деловые переговоры</b>                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                           |           |              |
|                                                                           | 1. Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров                             | 2         | ОК 01        |
| <b>Раздел 3. Конфликты в деловом общении</b>                              |                                                                                                                             |           |              |
| <b>Тема 3.1 Конфликт, его сущность</b>                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                           |           |              |
|                                                                           | 1. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды и стратегия конфликтов                                       | 2         | ОК 04        |
| <b>Тема 3.2 Конфликты в деловом общении</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                           |           |              |
|                                                                           | 1. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах                                     | 2         | ОК 04        |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                |           |              |
|                                                                           | Практическая работа. Тренинг «Удержание эмоционального состояния во время конфликтной ситуации. Самоконтроль»               | 2         | ОК 01, ОК 04 |
|                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                       | 2         |              |
|                                                                           | Практическая работа. Самодиагностика по теме: «Конфликт».                                                                   |           |              |
| <b>Тема 3.3 Стресс и его особенности</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                           |           |              |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                |           |              |
|                                                                           | Практическая работа. Профилактика стрессов в деловом общении. Самообладание во время стрессовых ситуациях.                  | 2         | ОК 01, ОК 04 |
| <b>Всего:</b>                                                             |                                                                                                                             | <b>32</b> |              |

### 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536854>

2.Лавриненко, В. Н. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16815-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531737>

3.Леонов, Н. И. Психология общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516737>

4.Садовская, В. С. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07046-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513296>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Еникеев, М. И. Общая и социальная психология: учебник /М.И. Еникеев. - Москва : Норма: ИНФРА – М, 2015. – 190 с.

2. Вердербер, Р. Психология общения / Р.Вердербер, К. Вердербер.– Санкт - Петербург : Прайм – ЕВРОЗНАК, 2013. – 289 с.

3. Лавриненко, В. Н. Деловая культура: учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова, В. В. Кафтан. – Москва: Юрайт, 2016. – 118 с. – ISBN 978-5-9916-9374-5

4. Маклаков, А. Г. Общая психология: учебник / А.Г. Маклаков. – Санкт - Петербург : Питер, 2007. – 325 с.

5. Столяренко, Л. Д. Социальная психология: ученое пособие. – Москва: Наука-Спектр, 2016. – 205 с.

6. Этика и психология профессиональной деятельности: учебник для СПО / отв. ред. А. В. Карпов. – Москва: Юрайт, 2016. – 570 с. – ISBN 978-5-9916-9027-0

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---------------------|------------------------------------|---------------|
|---------------------|------------------------------------|---------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Демонстрирует умения применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрирует умения использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы</p> |
| <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязь общения и деятельности;</li> <li>- цели, функции, виды и уровни общения;</li> <li>- роли и ролевые ожидания в общении;</li> <li>- виды социальных взаимодействий;</li> <li>- механизмы взаимопонимания в общении;</li> <li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li> <li>- этические принципы общения;</li> <li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</li> </ul> | <p>Демонстрирует знания взаимосвязей общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;</p> <p>Демонстрирует знания роли и ролевых ожиданий в общении;</p> <p>Демонстрирует знания видов социальных взаимодействий;</p> <p>Демонстрирует знания механизмов взаимопонимания в общении;</p> <p>Демонстрирует знания техник и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>Демонстрирует знания этических принципов общения;</p> <p>Демонстрирует знания источников, причин, видов и способов разрешения конфликтов.</p> | <p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы</p> |

**Приложение 2.6**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>                                    | <b>49</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 49        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 49        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>49</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 49        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 50        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>52</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 52        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 52        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>55</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: является подготовка студентов по математике, как базы для освоения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессиональной направленности, способствующих готовности выпускника к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности, и формирование математической культуры будущего специалиста.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                  | Уметь                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul> |

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 28            | 26                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 2             | -                                |

|                          |    |    |
|--------------------------|----|----|
| Промежуточная аттестация | 6  | XX |
| Всего                    | 36 | 18 |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем, акад. ч | Коды компетенций        |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| <b>Тема 1.</b> Основы комплексных чисел                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
|                                                                   | Понятие комплексного числа, 3 формы комплексного числа, геометрическое представление комплексного числа                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|                                                                   | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|                                                                   | Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной форме. Переход от одной формы комплексного числа к другой.                                                                                                                                                                                                                        | 2              |                         |
| <b>Тема 2.</b> Матрицы, определители и системы линейных уравнений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
|                                                                   | Матрица. Ранг матрицы. Определители, свойства определителя. Основные понятия системы линейных уравнений (СЛУ).                                                                                                                                                                                                                                                        | 2              |                         |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|                                                                   | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|                                                                   | Выполнение действий над матрицами. Вычисления определителей. Методы решения (СЛУ): метод Гаусса, метод Крамера.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2              |                         |
| <b>Тема 3.</b> Предел функции. Дифференциальное исчисление.       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
|                                                                   | Понятие предела функции, свойства пределов. Предел и непрерывность функции. Точки разрыва функции. Понятие производной. Производная высших порядков. Геометрический и механический смысл производной. Необходимое и достаточное условие существования экстремума 1 и 2 рода. Теоремы о промежутках монотонности функции, о промежутках выпуклости(вогнутости)функции. | 2              |                         |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|                                                                   | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|                                                                   | Вычисление предела функции, приёмы раскрытия неопределённости пределов. Вычисление точки разрыва первого и второго рода. Нахождения асимптот кривой.<br>Вычисление производной. Решение задач на геометрический и механический смысл производной.<br>Исследование функции с помощью дифференциального исчисления и построение                                         | 4              |                         |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|                                                                         | графика функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                         |
| <b>Тема 4.</b><br>Интегральное<br>исчисление                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                         |
|                                                                         | Первообразная, основное свойство первообразной. Графическое представление первообразной. Понятие неопределённого интеграла и его свойства.<br>Понятие определённого интеграла.<br>Геометрический смысл определённого интеграла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
|                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                         |
|                                                                         | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |
|                                                                         | Отработка техники интегрирования, используя различные методы интегрирования. Вычисление определённого интеграла. Решение задач с применением определённого интеграла.<br>Вычисление объёма фигур вращения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
| <b>Тема 5.</b><br>Дифференциальн<br>ые уравнения                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                         |
|                                                                         | Определение дифференциального уравнения, порядок диф. уравнения. Общее и частное решение. Задача Коши. Методы решения дифференциальных уравнений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
|                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                         |
|                                                                         | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |
|                                                                         | Уравнения первого порядка: решение уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений.<br>Дифференциальные уравнения второго порядка: решение простейших диф. уравнений второго порядка. Решение однородных диф. уравнений 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
| <b>Тема 6.</b> Теория<br>вероятностей и<br>математическая<br>статистика | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                         |
|                                                                         | Определение Комбинаторики. Основные действия Комбинаторики.<br>Предмет и метод теории вероятностей.<br>Определение случайного события, виды случайных событий. Действия над событиями.<br>Определения вероятности, свойства вероятности.<br>Теоремы сложения, умножения вероятностей.<br>Теоремы произведения вероятностей. Формула полной вероятности, теорема Байеса.<br>Дискретная и непрерывная случайная величина.<br>Закон распределения дискретной случайной величины, формула Бернулли. Характеристики случайной величины: математическое ожидание $M(x)$ , дисперсия $D(x)$ , среднее квадратичное отклонение $\sigma(x)$ .<br>Предмет и метод математической статистики.<br>Выборка, виды выборки. Полигон и гистограмма. | 2 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
|                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                         |
|                                                                         | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |
|                                                                         | Выполнение действий комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятности. Применение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | ОК 02<br>ОК 03          |

|                                                       |                                                                                                                                                                                       |    |       |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
|                                                       | формулы Бернулли, составление закона распределения дискретной случайной величины, вычисление $M(x)$ , $D(x)$ , $\sigma(x)$ .<br>Обработка выборки. Построение полигона и гистограммы. |    | ОК 09 |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                       | 2  |       |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                       |                                                                                                                                                                                       | 6  |       |
| <b>Всего часов:</b>                                   |                                                                                                                                                                                       | 36 |       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Математики», оснащенный(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 397 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08026-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470393>
2. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 616 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13068-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470026>
3. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6247-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/482659>
4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469433>

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09108-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470790>
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09135-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470791>
7. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09135-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470791>
8. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 326 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08799-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470650>
9. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 251 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08803-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470651>
10. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. – Москва : Юрайт, 2021. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8846-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471477>
11. Далингер, В. А. Методика обучения началам математического анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 162 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8987-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471132>
12. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03697-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
13. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 176 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08796-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449051>
14. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 541 с. –

(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10555-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470424>

15. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва : Юрайт, 2021. – 450 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6372-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

16. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. – Москва : Юрайт, 2021. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8846-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471477>

17. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 346 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05640-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469282>

18. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва : Юрайт, 2021. – 285 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03146-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470068>

19. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01261-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469708>

20. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва : Юрайт, 2021. – 443 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5914-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469860>

21. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

22. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО / В. С. Шипачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6.

23. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1.

24. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9.

25. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие для спо / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1.
26. Степучев, В. Г. Решение линейных дифференциальных уравнений : учебник для спо / В. Г. Степучев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6903-1.
27. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5799-1.
28. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного : учебное пособие для спо / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7.

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - Москва : Просвещение, 2021. - 464 с. : ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - Москва : Просвещение, 2021. - 430 с. : ил.
3. Баврин, И.И. Высшая математика : учебник / И.И. Баврин. – Москва : «Академия», 2020. – 212 с.
4. Попов, А. М. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01616-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469955> (дата обращения: 06.11.2021).
5. Палий, И. А. Теория вероятностей. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04643-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472957> (дата обращения: 06.11.2021).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                 | Показатели освоённости компетенций                                                                                           | Методы оценки                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b><br>Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | - Демонстрирует умения по выполнению операций над матрицами и решать системы линейных уравнений;<br>- умеет применять методы | Анализ выполнения самостоятельной домашней работы;<br><br>Анализ выполнения |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul> | <p>дифференциального и интегрального исчисления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умет пользоваться понятиями теории комплексных чисел;</li> <li>- демонстрирует умения при решении задач теории вероятностей и математической статистики</li> <li>- обладает математической культурой при решении задач профессиональной направленности;</li> <li>- показывает знания линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики при решении задач профессиональной направленности;</li> <li>- показывает знания основных понятий и методов в области математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- показывает знания при решении задач математического анализа</li> </ul> | <p>контрольно-графического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализ выполнения контрольной работы по теме;</li> <li>-анализ выполнения контрольной работы по теме.</li> <li>-выполнение промежуточной аттестации;</li> <li>-выполнение самостоятельных работ, домашних заданий, контрольных тематических работ;</li> <li>-участие во фронтальном опросе, выполнение зачётной тематической работы ;</li> <li>-выполнение и защита индивидуальных заданий.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЕН.02 «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>                                    | <b>59</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 59        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 59        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>60</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 60        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 60        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>61</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 61        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 62        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>63</b> |

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЕН.02 Общая и неорганическая химия» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Общая и неорганическая химия»: является получение обучающимися системных теоретических, научных и прикладных знаний о сущности химических процессов и основных закономерностей их протекания, типах химических реакций, свойствах элементов и их соединений, необходимых как для обучения последующим учебным дисциплинам, так и для непосредственного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; | гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; |

|  |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов. | типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной):<br>формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;<br>характерные химические свойства неорганических веществ различных классов. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 36            | 40                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | <b>36</b>     | <b>18</b>                        |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                              | Объем, акад. ч | Коды компетенций                          |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                                                                                       | 3              | 4                                         |
| <b>Раздел 1. Общая химия</b>                 |                                                                                                                                                                         |                |                                           |
| <b>Введение</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                       |                |                                           |
|                                              | 1. Предмет и задачи химии. Химия и охрана окружающей среды. Основные понятия химии. Простые и сложные вещества. Классификация и номенклатура неорганических соединений. | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 1.1. Теоретические основы химии.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                       |                |                                           |
|                                              | 1. Основные законы химии. Химический эквивалент. Моль эквивалентов.                                                                                                     | 4              | ОК 01<br>ОК 02                            |
|                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                            |                | ОК 03<br>ОК 04                            |
|                                              | 1. Практическая работа 1 «Решение задач на основные понятия химии»                                                                                                      | 2              | ОК 05                                     |
|                                              | 2. Практическая работа 2 «Решение задач на газовые законы»                                                                                                              | 2              |                                           |
| <b>Тема 1.2. Химические реакции.</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                       |                |                                           |
|                                              | 1. Современная формулировка периодического закона Д.М.Менделеева в свете теории строения вещества. Периодические зависимости. Атомные                                   | 4              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                   |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
|                                           | радиусы. Энергия ионизации. Структура Периодической системы элементов Д.И. Менделеева.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | ОК 04<br>ОК 05                            |
|                                           | 2. Типы химических реакций, их классификация. Скорость химической реакции, ее зависимость от природы и концентрации реагентов, температуры. Закон действующих масс. Константа скорости, ее зависимость от температуры.<br>Обратимые и необратимые процессы. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение равновесия. Принцип Ле Шателье.<br>Особенности окислительно-восстановительных реакций. Связь окислительно-восстановительных свойств элементов и строения их атомов. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и подбор коэффициентов в них различными методами. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. | 4         |                                           |
|                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                           |
|                                           | 1. Практическая работа 3 «Решение задач на расчет эквивалентных масс соединений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                           |
|                                           | 2. Практическая работа 4 «Изучение ядерных реакции и синтеза новых химических элементов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                           |
|                                           | 3. Практическая работа 5. «Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                           |
|                                           | 4. Практическая работа 6. «Электролиз расплавов и растворов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                           |
|                                           | 5. Практическая работа 7. «Приготовление растворов заданной процентной или молярной концентрации »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         |                                           |
| <b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                           |
| <b>Тема 1.4.<br/>Металлы и неметаллы.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                           |
|                                           | 1. Строение молекулы и аллотропных модификаций углерода и кремния, их физические и химические свойства. Водородные соединения углерода и кремния. Свойства оксидов и соответствующих им кислот, их солей. Качественные реакции ионов $\text{CO}_3^{2-}$ , $\text{SiO}_3^{2-}$ . Нахождение в природе, физические и химические свойства, применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                           | 1. Общая характеристика элементов I, II, III группы, главной подгруппы периодической системы Д.И.Менделеева. Соединения натрия, калия. Оксиды, гидроксиды, соли, сульфаты, карбонаты. Качественные реакции на катионы натрия, калия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                                           |
|                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                           |
|                                           | 1. Практическая работа 8. «Изучение химических свойств металлов и неметаллов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4         |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                           |
| <b>Всего:</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>36</b> |                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория общей и неорганической химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Бабков, А. В. Общая и неорганическая химия : учебник / А. В. Бабков, Т. И. Барабанова, В. А. Попков. - 2-е изд. , испр. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-6784-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467848.html>

2.Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. : ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362442>

3.Габриелян О.С. Химия: Тесты, задачи и упражнения: учебное издание / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. - Москва : Академия, 2024. - 336 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

4.Габриелян О.С. Химия: Технологический профиль: учебное издание / Габриелян О.С.,Остроумов И.Г. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека«Academia-library». - Текст : электронный

5.Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512151>

6.Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512504>

7.Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512152>

8.Глинка, Н. Л. Общая химия. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-17503-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533204>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-905554-60-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026945>

2.Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94217>

3.Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ф. Стась. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513072>

4.Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516462>

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>освоенные умения:</b><br>-давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;<br>-использовать лабораторную посуду и оборудование;<br>-находить молекулярную формулу вещества;<br>-применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;<br>-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;<br>-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических | Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;<br>демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование;<br>демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества;<br>демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;<br>демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;<br>демонстрирует умения | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.<br><br>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>соединений;<br/>-составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;<br/>-составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p><b>освоенные знания:</b><br/>-гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);<br/>-диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;<br/>-классификацию химических реакций и закономерности их проведения;<br/>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;<br/>-общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;<br/>-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;<br/>-основные понятия и законы химии;<br/>-основы электрохимии;<br/>-периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;<br/>-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p> | <p>проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;<br/>демонстрирует умения составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;<br/>демонстрирует умения составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей);<br/>демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;<br/>демонстрирует знания классификации химических реакций и закономерности их проведения;<br/>демонстрирует знания обратимых и необратимых химических реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;<br/>демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе;<br/>демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакции, реакции ионного обмена;<br/>демонстрирует знания основных понятий и законов химии;<br/>демонстрирует знания основ электрохимии;<br/>демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И.</p> | <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>-типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p> <p>-формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</p> <p>-характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.</p> | <p>Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p> <p>демонстрирует знания теплового эффекта химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>демонстрирует знания типов и свойств химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p> <p>демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов;</p> <p>демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических веществ различных классов.</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Примерная рабочая программа дисциплины**  
**«ЕН.03 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</b>                                     | <b>68</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 68        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 68        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                       | <b>69</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 69        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 69        |
| 2.3. Курсовой проект (работа) .....                                     | 69        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>71</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 71        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 71        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>       | <b>72</b> |

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ЕН.03 Экологические основы природопользования» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: изучение основных понятий о природных ресурсах и их рациональном использовании, а также особых видов воздействия на биосферу и международном сотрудничестве в области экологической безопасности. Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>1</sup>:

| Код ОК                  | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;<br>анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;<br>выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br>определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;<br>оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; | виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;<br>задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;<br>основные источники и масштабы образования отходов производства;<br>основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;<br>основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br>принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;<br>правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; |

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 36            | 16                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 18            | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 36            | 16                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                            | 3                                                                     | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                                              | <b>36/16</b>                                                          |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1. Экологические основы природопользования</b>           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                                                |
|                                                                    | 1. Экологические основы природопользования как предмет. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и экологические катастрофы<br>2. Классификация катастроф | 4                                                                     | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09                                                                        |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                 |                                                                       |                                                                                                |
|                                                                    | 1. Практическое занятие 1 «Приспособительные формы живых организмов»                                                                                                         | 2                                                                     |                                                                                                |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |   |                         |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|                                                                            | 2. Практическое занятие 2 «Экосистемы, биогеоценоз и их характеристики. Типы экосистем»                                                                                                                                            | 2 |                         |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                              | 6 |                         |
|                                                                            | Изучить:<br>1. Экологические основы природопользования как предмет. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и экологические катастрофы<br>2. Классификация катастроф                                           |   |                         |
|                                                                            | Практическое занятие 2 «Экосистемы, биогеоценоз и их характеристики. Типы экосистем»                                                                                                                                               |   |                         |
|                                                                            | Практическое занятие 3 «Смена биоценозов (экологическая сукцессия)»                                                                                                                                                                |   |                         |
| <b>Тема 1.2.<br/>Строение, состав и распространение природных ресурсов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                  |   | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 |
|                                                                            | 1. Строение и состав атмосферы. Природная вода и её распространение. Истощение водных ресурсов                                                                                                                                     | 2 |                         |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                       |   |                         |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 4 «Подготовка к докладам на темы «Полезные ископаемые. Использование недр человеком»                                                                                                                       | 2 |                         |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                              | 4 |                         |
|                                                                            | Изучить:<br>Строение и состав атмосферы. Природная вода и её распространение. Истощение водных ресурсов<br>2. Практическое занятие 5 «Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека. Проблемы отходов» |   |                         |
| <b>Тема 1.3.<br/>Почва. Общая характеристика</b>                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                  |   | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 |
|                                                                            | 1. Почва. Её состав и строение. Химическое строение почв. Роль растений в природе                                                                                                                                                  | 2 |                         |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                       |   |                         |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 6 «Анализ антропогенного влияния на лесные природные ресурсы»                                                                                                                                              | 2 |                         |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                              | 2 |                         |
|                                                                            | Изучить:<br>Почва. Её состав и строение. Химическое строение почв. Роль растений в природе                                                                                                                                         |   |                         |
| <b>Тема 1.4.<br/>Антропогенное воздействие на</b>                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                  |   | ОК 02                   |
|                                                                            | 1. Влияние человека на природу. Охрана редких и вымирающих видов.                                                                                                                                                                  | 2 |                         |

|                                  |                                                                                                                             |           |                |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| <b>природу и его последствия</b> | Определение ландшафтов. Рекреационные территории                                                                            |           | ОК 04<br>ОК 09 |
|                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                |           |                |
|                                  | 1. Практическое занятие 7 «Охрана природы»                                                                                  | 2         |                |
|                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                       | 6         |                |
|                                  | Изучить:<br>Влияние человека на природу. Охрана редких и вымирающих видов. Определение ландшафтов. Рекреационные территории |           |                |
|                                  | 2. Практическое занятие 8 «Экологический мониторинг, его виды, оценка качества окружающей среды»                            |           |                |
|                                  | 3. Практическое занятие 9 «Международное экологическое сотрудничество»                                                      |           |                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |                                                                                                                             |           |                |
| <b>Всего</b>                     |                                                                                                                             | <b>36</b> |                |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1712398>

2. Гривко, Е. В. Экология. Прикладные аспекты : учебное пособие для СПО / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0569-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92205>

3. Ильиных, И. А. Экология: практический курс : практикум для СПО / И. А. Ильиных. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-4488-0844-9, 978-5-4497-0572-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/95338>

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539916>

5. Поломошнова, Н. Ю. Экологические основы природопользования / Н. Ю. Поломошнова, Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-507-44450-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224675>

6. Скопичев, В. Г. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. Г. Скопичев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-906371-69-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/103157>

7. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие для СПО / А. В. Шамраев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-4488-0642-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92203>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Хаханина, Т. И. Химические основы экологии : учебник для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05033-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471402> (дата обращения: 06.11.2021).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оценки                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b><br>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;<br>анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;<br>выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br>определить экологическую пригодность выпускаемой | анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности;<br>анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф;<br>выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br>определяет экологическую пригодность выпускаемой продукции;<br>оценивает состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; | Разработка презентации и доклада комплексному воздействию видов производственной деятельности в полном объеме |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>продукции;<br/>оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
| <p><b>Знания:</b> виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;<br/>задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;<br/>основные источники и масштабы образования отходов производства;<br/>основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;<br/>основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br/>принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;<br/>правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;<br/>принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического</p> | <p>Знает виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;<br/>определяет задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;<br/>демонстрирует знания основных источников и масштабы образования отходов производства;<br/>знает основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;<br/>знает основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br/>принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;<br/>знает правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;<br/>демонстрирует знания принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;<br/>знает принципы и правила международного</p> | <p>Составляет перечень, проводит систематизацию по отдельным регионам РФ в полном объеме согласно техническому заданию</p> |

|                                                                                                                                       |                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| регулирующего;<br>принципы и правила<br>международного<br>сотрудничества в области<br>природопользования и<br>охраны окружающей среды | сотрудничества в области<br>природопользования и охраны<br>окружающей среды |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 2.9**  
к ОПОП-П по специальности 18.02.09  
Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 77 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 77 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 77 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 77 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 77 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 78 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 81 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 81 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 81 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 82 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.01 Электротехника и электроника» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: является приобретение основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                                               | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 | -определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств;<br>-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;<br>-измерять параметры электрической цепи;<br>-эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов. | -параметры электрических схем, единицы измерения;<br>-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;<br>-физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе;<br>-физические процессы в электрических цепях;<br>-основные законы электротехники и электроники;<br>-методы расчета электрических цепей;<br>-методы преобразования электрической энергии. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 20            | 20                               |
| Курсовой проект (работа) <sup>2</sup>    | XX            | XX                               |

<sup>2</sup> Строка остается, если предусмотрено УП наличие курсового проекта (работы) в структуре дисциплины

|                          |    |    |
|--------------------------|----|----|
| Самостоятельная работа   | 10 | -  |
| Промежуточная аттестация | 6  | XX |
| Всего                    | 36 | 20 |

### 2.3. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3              | 4                                                                    |
| <b>Раздел 1. Электротехника, основные законы электротехники</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>20/8</b>    |                                                                      |
| <b>Тема 1.1.<br/>Электрические цепи постоянного тока</b>        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                      |
|                                                                 | 1. Электропроводность. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Электрическая цепь и ее элементы. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
|                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                      |
|                                                                 | 1. Практическое занятие 1 «Расчет сложных электрических цепей с использованием законов Кирхгофа и Ома».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2              |                                                                      |
|                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2              |                                                                      |
|                                                                 | Изучить:<br>1. Электропроводность. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Электрическая цепь и ее элементы. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца.<br>2. Использование электронагревательных приборов. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Режимы работы электрической цепи. Виды соединения приемников энергии. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение резисторов и источников. |                |                                                                      |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Электромагнетизм</b>                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                      |
|                                                                      | 1. Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Проводник с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током. Электромагнитная индукция. ЭДС электромагнитной индукции, самоиндукции, вихревые токи.                                                                                                                                    |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                      |
|                                                                      | 1. Практическое занятие 2 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                      |
|                                                                      | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                                      |
|                                                                      | Изучить:<br>Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Проводник с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током. Электромагнитная индукция. ЭДС электромагнитной индукции, самоиндукции, вихревые токи.                                                                                                                           |   |                                                                      |
| <b>Тема 1.3.<br/>Электрические цепи однофазного переменного тока</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                      |
|                                                                      | 1. Переменный синусоидальный ток и его применение. Параметры цепи переменного тока. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом.                                                                                               | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
|                                                                      | 2. Неразветвленная и разветвленная цепь с активными и реактивными элементами. Условия возникновения и особенности резонанса напряжений и токов. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.                                                                                            |   |                                                                      |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                      |
|                                                                      | Практическое занятие 3 «Исследование параллельного соединения активного и реактивного сопротивлений».                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                                      |
|                                                                      | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                                      |
|                                                                      | Изучение:<br>1. Переменный синусоидальный ток и его применение. Параметры цепи переменного тока. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом.<br>2. Неразветвленная и разветвленная цепь с активными и реактивными элементами. |   |                                                                      |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | Условия возникновения и особенности резонанса напряжений и токов. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.                                                                                                                                                                                            |            |                                                                      |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Электрические цепи трехфазного переменного тока</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                      |
|                                                                            | 1. Понятие о трехфазных электрических цепях. Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузка. Нейтральный провод и его значение. Соединение нагрузки «треугольником». Векторные диаграммы, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями. Мощность трехфазной системы.        | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                                      |
|                                                                            | 3. Практическое занятие 4 «Расчет фазных и линейных токов и напряжений в трехфазной цепи».                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          |                                                                      |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4          |                                                                      |
|                                                                            | 1. Понятие о трехфазных электрических цепях. Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузка. Нейтральный провод и его значение. Соединение нагрузки «треугольником». Векторные диаграммы, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями. Мощность трехфазной системы.        |            |                                                                      |
| <b>Раздел 2. Электроника</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6/6</b> |                                                                      |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Трансформаторы</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                      |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                                      |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 5 «Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Понятие о трехфазных трансформаторах, схемы и группы соединения. Понятие о трансформаторах специального назначения (сварочных, измерительных, автотрансформаторах), особенностях конструкций и применения. Нахождение параметров трансформатора». | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Электрические машины</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                      |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                                      |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                      |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>постоянного и переменного токов</b>     | 1. Практическое занятие 6 «Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Машины постоянного тока: устройство, принцип действия, особенности работы, схемы возбуждения. Машины переменного тока. Асинхронные машины: устройство, принцип действия, особенности работы. Синхронные машины: устройство, принцип действия, особенности работы. Расчет параметров машин переменного тока».                                          | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
| <b>Тема 2.3. Полупроводниковые приборы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                      |
|                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                      |
|                                            | 1. Практическое занятие 7 «Электропроводность полупроводников, образование и свойства р-п перехода, прямое и обратное включение р-п перехода, вольтамперная характеристика р-п перехода, виды пробоя. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения. Биполярные и полевые транзисторы. Составление простейших схем выпрямителя». | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>  |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>36</b> |                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514781>

2.Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514782>

3.Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514783>

4.Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016>

5.Блохин, А. В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А. В. Блохин; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

6.Власов, А. Б. Электроника. Элементы электронных схем : учебное пособие / А. Б. Власов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-9729-1482-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133270>

7.Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника : практикум для СПО / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шыырап. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1506-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125582>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Игнатов, А. Н. Электроника : учебное пособие для СПО / А. Н. Игнатов, В. Л. Савиных, Н. Е. Фадеева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-1507-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125581>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                      | Показатели освоённости компетенций                                                                            | Методы оценки                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств. | Демонстрирует умения определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств. | Наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ |
| Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств                  | Демонстрирует умения рассчитывать параметры и элементы электрических и                                        | Письменный опрос в форме тестирования.                |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | электронных устройств.                                                                                                                      |                                                                                                            |
| Собирать и читать электрические и монтажные схемы;                                                                    | Демонстрирует умения собирать и читать электрические и монтажные схемы.                                                                     | Устный опрос                                                                                               |
| Измерять параметры электрической цепи;                                                                                | Демонстрирует умения измерять параметры электрической цепи.                                                                                 | Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ                                                         |
| Эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.                  | Демонстрирует умения эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.                   | Сравнение с эталоном<br>соответствие продукта<br>требованиям<br>нормативно-<br>технической<br>документации |
| Параметры электрических схем, единицы измерения.                                                                      | Демонстрирует знания параметров электрических схем, единиц измерения.                                                                       |                                                                                                            |
| Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.                                               | Демонстрирует знания классификации электронных приборов, их устройство и область применения.                                                | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |
| Физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе. | Демонстрирует знания физических процессов, происходящих в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе. | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |
| Физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе. | Демонстрирует знания физических процессов, происходящих в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе. | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |
| Физические процессы в электрических цепях                                                                             | Демонстрирует знания физических процессов в электрических цепях.                                                                            | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |
| Основные законы электротехники и электроники                                                                          | Демонстрирует знания основных законов электротехники и электроники.                                                                         | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |
| Методы расчета электрических цепей                                                                                    | Демонстрирует знания методов расчета электрических цепей.                                                                                   | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |
| Методы преобразования электрической энергии.                                                                          | Демонстрирует знания методов преобразования электрической энергии.                                                                          | Устный опрос<br>Письменный опрос в форме тестирования.                                                     |

**Приложение 2.10**  
**к ОПОП-П по специальности 18.02.09**  
**Переработка нефти и газа**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 86 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 86 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 86 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 86 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 86 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 87 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 88 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 88 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 88 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 89 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является приобретение основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 24            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |

|                          |    |    |
|--------------------------|----|----|
| Самостоятельная работа   | 8  | 8  |
| Промежуточная аттестация | XX | XX |
| Всего                    | 32 | 24 |

## 2.4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч | Коды компетенций                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3              | 4                                |
| <b>Раздел 1. Стандартизация</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                  |
| <b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                  |
|                                                                               | 1. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов                                                                                                                                    | 1              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучить:<br>1. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов                                                               | 1              |                                  |
| <b>Тема 1.2. Система стандартизации и в различных сферах</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                  |
|                                                                               | 1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология                                                                      | 1              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучить:<br>1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология | 1              |                                  |
| <b>Тема 1.3. Организация работ по стандартизации и в Российской Федерации</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6              |                                  |
|                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 6              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                               | 1. Практическое занятие 1 «Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании»                                                                                                                                                                                                      | 2              |                                  |
|                                                                               | 2. Практическое занятие 2 «Нормоконтроль текстовой и конструкторской документации»                                                                                                                                                                                                                                    | 2              |                                  |
|                                                                               | 3. Практическое занятие 3 «Ряды предпочтительных чисел»                                                                                                                                                                                                                                                               | 2              |                                  |
| <b>Тема 1.4. Международная и региональная стандартизация</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                  |
|                                                                               | 1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Региональные организации по стандартизации                                                                                                                | 1              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1              |                                  |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|
|                                                                           | 1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Региональные организации по стандартизации                                                                          |              |                                  |
| <b>Раздел 2. Управление качеством</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Сущность<br/>управления<br/>качеством</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                  |
|                                                                           | 1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением | 1            | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04 |
|                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                           | 1            |                                  |
|                                                                           | 1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением |              |                                  |
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2/2</b>   |                                  |
| <b>Тема 3.1<br/>Сущность и<br/>проведение<br/>сертификации</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                  |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                    | 2            | OK 01<br>OK 02                   |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 4 «Правила функционирования Системы добровольной сертификации услуг»                                                                                                                                                                                    | 2            | OK 03<br>OK 04                   |
| <b>Раздел 4. Метрология</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>16/16</b> |                                  |
| <b>Тема 4.1.<br/>Средства,<br/>методы и<br/>погрешности<br/>измерения</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 16           |                                  |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                    | 16           | OK 01<br>OK 02                   |
|                                                                           | 1. Практическое занятие 5 «Выбор средств измерений»                                                                                                                                                                                                                             | 2            | OK 03                            |
|                                                                           | 2. Практическое занятие 6 «Оценка точности проведенных измерений»                                                                                                                                                                                                               | 2            | OK 04                            |
|                                                                           | 3. Практическое занятие 7» Грубые погрешности и методы их исключения»                                                                                                                                                                                                           | 2            |                                  |
|                                                                           | 4. Практическое занятие 8 «Определение систематических погрешностей»                                                                                                                                                                                                            | 2            |                                  |
|                                                                           | 5. Практическое занятие 9 «Обработка результатов прямых многократных измерений»                                                                                                                                                                                                 | 4            |                                  |
|                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                           | 4            |                                  |
|                                                                           | 6. Практическое занятие 10 «Приближенное оценивание погрешности»                                                                                                                                                                                                                |              |                                  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                  |
| <b>Всего:</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>32</b>    |                                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>

2.Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

3.Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>

4.Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531716>

#### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Лифиц, И.М.Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 314 с.

2.Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобае ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589> (дата обращения: 06.11.2021).

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---------------------|------------------------------------|---------------|
|---------------------|------------------------------------|---------------|

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Умения:</b>                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
| - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; | - правильный подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками; | Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы<br>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.<br><br>Текущий контроль в форме защиты практических работ |
| - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;                 | - правильная эксплуатация электрооборудование и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов                           |                                                                                                                                                                                                                        |
| - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;                                           | - правильное снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
| - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.                                                                        | - умение разбираться в принципиальных, электрических и монтажных схемах;                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
| - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;                                                        | - демонстрация знаний классификации электронных приборов, их устройство и области их применения;                                         | Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы                                                                                                                                |
| - основные законы электротехники;                                                                                                | - демонстрация знаний основных законов электротехники                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |
| - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;                                    | - эксплуатация электрооборудования в соответствии с правилами и демонстрация использования методов измерения электрических величин;      |                                                                                                                                                                                                                        |
| - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;                                             | - демонстрация знаний основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| - параметры электрических схем и единицы их измерения;                                                                           | - демонстрация знаний параметров электрических схем и единиц их измерения;                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
| - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;                                                              | - применение по назначению электрических                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                 | и электронных устройств и приборов;                                                                                                          |  |
| - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; | - применение по назначению устройств,<br>- демонстрация знаний основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; |  |
| - способы получения, передачи и использования электрической энергии.                                            | - демонстрация способов получения, передачи и использования электрической энергии                                                            |  |

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.03 «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 94 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 94 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 94 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 95 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 95 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 95 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 97 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 97 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 97 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 99 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.03 Органическая химия» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: формирование у студентов базовых знаний в области органической химии, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с предметом, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований, формирование способности к самоорганизации и самообразованию. Дисциплина «Органическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</li> <li>-определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;</li> <li>-описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</li> <li>-составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</li> <li>-прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</li> <li>-определять по качественным реакциям органические вещества и проводить</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;</li> <li>-влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</li> <li>-изомерию как источник многообразия органических соединений;</li> <li>-методы получения высокомолекулярных соединений;</li> <li>-особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентные состояния атома углерода;</li> <li>-особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</li> <li>-особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;</li> <li>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</li> <li>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</li> <li>-типы связей в молекулах органических веществ.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>качественный и количественный расчёты состава веществ;</p> <p>-решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений;</p> <p>-применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 22            | 22                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 4             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 6             | -                                |
| Всего                                    | 32            | 22                               |

### 1.2.Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                          | Объем, акад. | Коды компетенций                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                   | 3            | 4                                         |
| <b>Раздел 1. Состав и строение органических соединений</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                                           |
| <b>Тема 1.1. Общие вопросы теории химического строения органических соединений</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                           |
|                                                                                    | 1. Особенности строения атома углерода. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств веществ от химического строения | 2            | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 1.2. Элементарный анализ органических соединений</b>                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                   |              | ОК 01<br>ОК 02                            |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                              |              | ОК 03                                     |
|                                                                                    | Практическое занятие 1 «Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа»                                                                                                                           | 2            | ОК 04<br>ОК 05                            |
|                                                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                               | 2            |                                           |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
|                                                                               | Практическое занятие 2 «Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных продуктов сгорания»                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |
| <b>Раздел 2. Углеводороды</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                           |
| <b>Тема 2.1.<br/>Предельные углеводороды.<br/>Непредельные углеводороды</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |
|                                                                               | 1. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов<br>Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана, характер химических связей. Гомологический ряд и изомерия алканов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические и химические свойства алканов. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |
|                                                                               | Практическое занятие 3 «Составление структурных формул изомеров алканов и циклоалканов, номенклатура, свойства»<br>Практическое занятие 4 «Непредельные углеводороды: алкены, диены, алкины: изомерия, номенклатура, свойства»                                                                                                                                                          | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 2.2.<br/>Ароматические углеводороды (Арены)</b>                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |
|                                                                               | Практическое занятие 5. «Арены: изомерия, номенклатура, свойства. Обобщение знаний по теме «Углеводороды»                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 2.3<br/>Нефть и продукты ее переработки</b>                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |
|                                                                               | 1. Природные и попутные нефтяные газы. Нефть и продукты ее переработки. Первичная переработка нефти..                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Раздел 3. Монофункциональные соединения. Кислородсодержащие соединения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                           |
| <b>Тема 3.1.<br/>Галогенпроизводные углеводородов.<br/>Спирты и фенолы</b>    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |
|                                                                               | 1. Галогенопроизводные предельные углеводороды: строение, номенклатура и изомерия, получение, физические и химические свойства, отдельные представители. Ди- и полигалогенопроизводные предельные углеводороды, непредельные галогенпроизводные углеводороды: номенклатура и изомерия, физические и химические свойства, отдельные представители.                                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |
|                                                                               | Практическое занятие 6 «Изучение химических свойств и получения галогенпроизводных углеводородов»<br>Практическое занятие 7 «Спирты: изомерия, номенклатура, свойства, способы получения и применение»                                                                                                                                                                                  | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 3.2.<br/>Альдегиды и кетоны</b>                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |
|                                                                               | Практическое занятие 8 «Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры. Исследование свойств непредельных альдегидов и кетонов»                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 3.3.</b>                                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                           |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| <b>Карбоновые кислоты и их производные. Углеводы</b>    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                           |
|                                                         | Практическое занятие 9 «Составление структурных формул одноосновных карбоновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений. Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных»<br>Практическое занятие 10 «Особенности строения и свойства углеводов» | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                           |
| <b>Тема 4.1. Нитросоединения. Амины</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                           |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                           |
|                                                         | Практическое занятие 11 «Генетическая связь между классами органических соединений»                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                         | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         |                                           |
| <b>Тема 4.2. Аминокислоты и аминокислоты</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                           |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                           |
|                                                         | Практическое занятие 12. «Строение и классификация аминокислот и аминокислот. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Белки – природные биополимеры. Получение полипептидов: составление уравнений реакций поликонденсации аминокислот»                                                                          | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                         | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |                                           |
| <b>Всего:</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>32</b> |                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория органической химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Артеменко, А. И. Органическая химия / А. И. Артеменко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 540 с. — ISBN 978-5-507-45412-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312845>

2.Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17772-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538797>

3.Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17773-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538798>

4.Клопов, М. И. Органическая химия : учебное пособие для спо / М. И. Клопов, О. В. Першина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-9482-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195498>

5.Клюев, М. В. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15288-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520093>

6.Пресс, И. А. Органическая химия / И. А. Пресс. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47208-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341183>

7.Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510483>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Новокшанова, А. Л. Органическая химия. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 41 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14158-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467947> (дата обращения: 07.11.2021).

2.Боровлев, И. В. Органическая химия : термины и основные реакции. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 359 с.

3.Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468374> (дата обращения: 07.11.2021).

4.Иванов, В. Г. Органическая химия : краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - Москва : Инфра-М, 2019. – 222 с.

5.Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 224 с.

6.Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 848 с.: ил.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                            | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Составлять и изображать структурные полные и сокращённые формулы органических веществ и соединений.                                                                                                            | Демонстрировать умения составлять и изображать структурные полные и сокращённые формулы органических веществ и соединений.                                                                                                                               | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»,<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.                                                        |
| Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов.<br><br>Описывать механизм химических реакций получения органических соединений. | Демонстрировать умения определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов.<br>Демонстрировать умения описывать механизм химических реакций получения органических соединений. | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», урок на основе проблемно-исследовательских технологий.<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная. |
| Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений                                                                                                    | Демонстрировать умения составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.                                                                                                                      | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).                                                                               |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.                                                                                         | Демонстрировать умения прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.                                                                                                                | <p><b>Методы устного контроля:</b><br/>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»</p> <p><b>Методы письменного контроля:</b><br/>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа.</p> <p><b>Формы данного метода:</b><br/>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).</p>                                   |
| Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.                                                                        | Демонстрировать умения решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.                                                                                               | <p><b>Методы устного контроля:</b><br/>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»</p> <p><b>Методы письменного контроля:</b><br/>Опрос-беседа, химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p><b>Формы данного метода:</b><br/>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).</p> |
| Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.                                                         | Демонстрировать умения определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.                                                                                | <p><b>Методы устного контроля:</b><br/>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»</p> <p><b>Методы письменного контроля:</b><br/>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p><b>Формы данного метода:</b><br/>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).</p>               |
| <p>Применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами.</p> <p>Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.</p> | <p>Демонстрировать умения применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами.</p> <p>Демонстрировать умения проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.</p> | <p><b>Форма данного метода:</b><br/>индивидуальная, работа в парах</p> <p><b>Методы письменного контроля:</b><br/>Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы</p>                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты                                                                   | Демонстрировать умения проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.                                                            | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Формы данного метода:</b><br>Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы, индивидуальные задания.                                                               |
| Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ. Влияние функциональных групп на свойства органических веществ           | Демонстрировать знания влияния строения молекул на химические свойства органических веществ, влияния функциональных групп на свойства органических веществ     | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.          |
| Изомерия как источник многообразных органических веществ.                                                                                     | Демонстрировать знания изомерии как источника многообразных органических веществ.                                                                              | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.                               |
| Методы получения высокомолекулярных соединений.<br><br>Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой. | Демонстрировать знания методов получения высокомолекулярных соединений; особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой. | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br>индивидуальная, работа в парах<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.<br><b>Формы данного метода:</b><br>Фронтальная (преподаватель-студент), индивидуальная, работа в парах |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода.<br><br>Типы связей в молекулах органических веществ. | Демонстрировать знания особенностей строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; типов связей в молекулах органических веществ. | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.                                                   |
| Особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.                                    | Демонстрировать знания особенностей строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.                               | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Формы данного метода:</b><br>Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.                                   |
| Природные источники, способы получения и области применения органических соединений.                                                                          | Демонстрировать знания природных источников, способы получения и области применения органических соединений.                                                                    | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.<br><b>Формы данного метода:</b><br>индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.                              |
| Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.                                                     | Демонстрировать знания теоретических основ строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.                                                 | <b>Методы устного контроля:</b><br>Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»<br>индивидуальная, работа в парах<br><b>Методы письменного контроля:</b><br>Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.<br><b>Формы данного метода:</b><br>Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах |

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.04 «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</b>                                     | <b>105</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 105        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 105        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                       | <b>106</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 106        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 106        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>107</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 107        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 107        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>       | <b>109</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.04 Аналитическая химия» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Аналитическая химия»: является формирование базовых, системных и информационных компетенций будущего специалиста в прикладной и смежной с основной отраслью народного хозяйства. Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи: - ознакомить с теоретическими основами дисциплины; - обучить базовым умениям организации лабораторных и производственных исследований; - выработать навыки простейших химических расчетов.

Дисциплина «Аналитическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций;<br>Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций;<br>Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов;<br>Проводить осаждение ионов;<br>Проводить дробное осаждение ионов;<br>Определять степень насыщения растворов;<br>Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов;<br>Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов; | Правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;<br>Методов качественного анализа;<br>Условий проведения аналитических реакций;<br>Аналитической классификации ионов;<br>Закона действия масс;<br>Теории электролитической диссоциации;<br>Кислотно-основных свойств веществ;<br>Способов расчета pH растворов;<br>Характеристик комплексных соединений;<br>Способов обнаружения катионов;<br>Способов обнаружения анионов. |

|  |                                                                                                                                                               |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли;<br>Проводить качественный анализ катионов;<br>Проводить качественный анализ анионов. |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 32            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 24                               |

### 1.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч | Коды компетенций                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                | 3              | 4                                         |
| <b>Раздел 1. Основы качественного анализа веществ</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10/4</b>    |                                           |
| <b>Тема 1.1. Теоретические основы аналитической химии</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                |                |                                           |
|                                                                                        | 1. Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Развитие аналитической химии в настоящее время. | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                                        | 2. Теоретические основы качественного анализа. Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа.                                                                                                                    | 2              |                                           |
| <b>Тема 1.2. Основные типы химических реакций, используемых в качественном анализе</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                |                |                                           |
|                                                                                        | 1. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции, реакции комплексообразования, присоединения, обмена.                                                                                                                                  | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                     |                |                                           |
|                                                                                        | Лабораторная работа «Качественные реакции на катионы и анионы»                                                                                                                                                                                   | 4              |                                           |
| <b>Раздел 2. Количественный анализ веществ</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>22/12</b>   |                                           |
| <b>Тема 2.1 Гравиметрический анализ</b>                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                |                |                                           |
|                                                                                        | 1. Основные понятия осаждаемой, весовой форм. Условия осаждения осадков. Приборы и оборудование для проведения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе.                                                                    | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| <b>Тема 2.2.</b>                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                |                |                                           |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                           |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| <b>Титриметрические методы анализа</b>           | 1.Общая характеристика объемных методов анализа. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Индикаторы.                 | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                  | 2.Правила титрования. Концентрация раствора. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование.     | 2         |                                           |
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                   |           |                                           |
|                                                  | 1.Лабораторная работа «Кислотно-основное титрование»                                                                                                                                                                                                           | 4         |                                           |
|                                                  | 2.Лабораторная работа «Комплексонометрическое титрование»                                                                                                                                                                                                      | 4         |                                           |
|                                                  | 3.Практическая работа «Расчет кривых титрования»                                                                                                                                                                                                               | 2         |                                           |
| <b>Тема 2.3. Инструментальные методы анализа</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                           |
|                                                  | 1.Сущность фотометрического метода анализа и области его применения. Теоретические основы. Оптические свойства растворов окрашенных соединений; закон Бугера-Ламберта-Бера: пропускание и оптическая плотность; молярный коэффициент поглощения. Колориметрия. | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                  | 2. Сущность хроматографического метода анализа. Методы потенциометрии. Кривые потенциометрического титрования. Потенциометры. Кондуктометрия                                                                                                                   | 2         |                                           |
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                   |           |                                           |
|                                                  | Практическая работа «Построение и расчеты по с калибровочному графику»                                                                                                                                                                                         | 2         |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0</b>  |                                           |
| <b>Всего:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>32</b> |                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория органической химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Апарнев, А. И. Аналитическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514564>

2. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513280>.

3. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534286>

4. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514400>

5. Саргаев, П. М. Аналитическая химия / П. М. Саргаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 524 с. — ISBN 978-5-507-45483-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302480>

6. Юдина, Т. Г. Аналитическая химия / Т. Г. Юдина, Л. В. Ненашева ; Под ред.: Литвинова Т. Н.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-47015-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322577>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05.- Москва : Изд-во стандартов, 2013.- 12с.

2. ГОСТ 14870 -77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01.- Москва : Изд-во стандартов, 2005.- 14с.

3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30.- М.: Изд-во стандартов, 1983.- 40с.

4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01.- Москва : Изд-во стандартов, 1983.- 15с

5. Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Практикум : учеб. пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. - 428 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-582-3 (Новое знание). ISBN 978-5-16-009043-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/419619> (дата обращения: 07.11.2021). — Режим доступа: по подписке.

6. Аналитическая химия: химические методы анализа: Учебное пособие / Под ред. Петрухина О.М. - Москва :Лаборатория знаний, 2017. - 467 с.: ISBN 978-5-00101-554-3. - Текст

: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975091> (дата обращения: 07.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.Кристиан, Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1/ Г. Кристиан; пер. с англ. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 623 с.

8.Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. - 243 с.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оценки                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания</b><br>Правил хранения, использования, утилизации химических реактивов;<br>Методов качественного анализа;<br>Условий проведения аналитических реакций;<br>Аналитической классификации ионов;<br>Закона действия масс;<br>Теории электролитической диссоциации;<br>Кислотно-основных свойств веществ;<br>Способов расчета pH растворов;<br>Характеристик комплексных соединений;<br>Способов обнаружения катионов;<br>Способов обнаружения анионов. | Демонстрирует знания:<br>правил хранения, использования, утилизации химических реактивов;<br>методов качественного анализа; условий проведения аналитических реакций;<br>аналитической классификации ионов; закона действия масс;<br>теории электролитической диссоциации; кислотно-основных свойств веществ;<br>способов расчета pH растворов; характеристик комплексных соединений;<br>способов обнаружения катионов; способов обнаружения анионов. | Письменный опрос<br><br>Устный опрос<br><br>Экзамен               |
| <b>Умения</b><br>Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций;<br>Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций;<br>Рассчитывать концентрацию                                                                                                                                                                   | Демонстрирует знания :<br>подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций;<br>подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций;<br>рассчитывать концентрацию                                                                                                                                                   | Экспертное наблюдение<br>Защита лабораторных и практических работ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ионов в растворах слабых и сильных электролитов;<br/> Проводить осаждение ионов;<br/> Проводить дробное осаждение ионов;<br/> Определять степень насыщения растворов;<br/> Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов;<br/> Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;<br/> Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли;<br/> Проводить качественный анализ катионов;<br/> Проводить качественный анализ анионов.</p> | <p>ионов в растворах слабых и сильных электролитов;<br/> проводить осаждение ионов;<br/> проводить дробное осаждение ионов;<br/> определять степень насыщения растворов;<br/> проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов; проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;<br/> рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; проводить качественный анализ катионов; проводить качественный анализ анионов;</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 2.13**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</b>                                     | <b>113</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 113        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 113        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                       | <b>113</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 113        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 114        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>115</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 115        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 115        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>       | <b>117</b> |

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ОП.05 Физическая и коллоидная химия» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая и коллоидная химия»: является ознакомление студентов с основными разделами физической и коллоидной химии, формирование научного мировоззрения, владеющего знаниями в области теории химических процессов и знакомого с основными методами физико-химического эксперимента для решения стандартных задач. Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3 | выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; строить фазовые диаграммы; производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций. | закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов; механизм действия катализаторов; механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основные методы интенсификации физико-химических процессов; свойства агрегатных состояний веществ; сущность и механизм катализа; схемы реакций замещения и присоединения; условия химического равновесия; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов. |

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 32            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 24                               |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                          | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                    |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                   | 3              | 4                                                   |
| <b>Раздел 1. Физическая химия</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                     |
| <b>Тема 1.1. Основы химической термодинамики</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>22/8</b>    |                                                     |
|                                                  | 1. Изолированная система, термодинамические параметры состояния. Термодинамический процесс. Термохимические уравнения. Стандартная теплота образования.                                                                                             | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3 |
|                                                  | 2. Удельная и молярная теплоемкость. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.                                                                                                                         | 2              |                                                     |
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                        |                |                                                     |
|                                                  | 1. Практическое занятие «Расчет тепловых эффектов реакций. Расчет энтальпии и энтропии процесса»                                                                                                                                                    | 2              |                                                     |
|                                                  | 2. Практическое занятие «Расчеты с использованием первого и второго начал термодинамики»                                                                                                                                                            | 2              |                                                     |
| <b>Тема 1.3. Химическая кинетика</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                     |
|                                                  | 1. Общие закономерности химической кинетики. Скорость реакции. Влияние концентрации на скорость реакции. Молекулярность и порядок реакции. Прямая и обратная задача химической кинетики. Реакция первого порядка, второго порядка, других порядков. | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3 |
|                                                  | 2. Сложные реакции. Влияние температуры на скорость химических реакций. Кинетика гетерогенных реакций. Кинетика реакций в открытых системах.                                                                                                        | 2              |                                                     |
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                        |                |                                                     |
|                                                  | 1. Практическое занятие «Расчет константы скорости простых и сложных реакций»                                                                                                                                                                       | 2              |                                                     |
| <b>Тема 1.4. Катализ</b>                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                     |
|                                                  | 1. Основные определения: катализатор, специфичность, активность, промотер, ингибитор. Закономерности и механизмы катализа. Гомогенный, гетерогенный катализ. Типы катализаторов, применение их в промышленности.                                    | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3 |
| <b>Тема 1.5.</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                     |
|                                                  | 1. Химический потенциал. Понятие о химическом равновесии. Условия химического равновесия.                                                                                                                                                           | 2              | ОК 01                                               |

|                                                    |                                                                                                                                                               |             |                                                     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Химическое и фазовое равновесие</b>             | Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия                                                                                      |             | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3          |
|                                                    | 2. Фазовое равновесие. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем. Физико-химические основы перегонки.                                                       | 2           |                                                     |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                  |             |                                                     |
|                                                    | 1. Практическое занятие «Расчет константы равновесия реакции. Влияние различных факторов на смещение химического равновесия. Расчеты по диаграммам состояния» | 2           |                                                     |
| <b>Раздел 2. Коллоидная химия</b>                  |                                                                                                                                                               | <b>10/2</b> |                                                     |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия коллоидной химии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                             |             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3 |
|                                                    | 1. Понятие коллоидной системы, классификация КС, способы получения, основные свойства                                                                         | 2           |                                                     |
| <b>Тема 2.2. Поверхностные явления</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                             |             |                                                     |
|                                                    | 1. Поверхностное натяжение, методы его определения. ПАВ, ВИБ, ПНВ. Капиллярное давление. Смачивание                                                           | 2           |                                                     |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                  |             |                                                     |
|                                                    | 1. Практическая работа «Расчетные задачи по определению поверхностных свойств КС»                                                                             | 2           |                                                     |
| <b>Тема 2.3. Устойчивость КС</b>                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                             |             |                                                     |
|                                                    | 1. Агрегативная и седиментационная устойчивость. Возникновение ДЭС. Коагуляция. $\zeta$ -потенциал.                                                           | 2           |                                                     |
| <b>Тема 2.4. Дисперсные системы</b>                | 1. Типы дисперсных систем: суспензии, аэрозоли, пены, эмульсии. Нефть, как дисперсная система                                                                 | 2           |                                                     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                    |                                                                                                                                                               |             |                                                     |
| <b>Всего:</b>                                      |                                                                                                                                                               | <b>32</b>   |                                                     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория физической и коллоидной химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конюхов, В. Ю. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515472>
2. Конюхов, В. Ю. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515472>
3. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 452 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17470-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536634>
4. Кумыков, Р. М. Физическая и коллоидная химия / Р. М. Кумыков, А. Б. Иттиев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-507-44679-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237320>
5. Марков, В. Ф. Коллоидная химия. Примеры и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02967-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514372>
6. Нигматуллин, Н. Г. Физическая и коллоидная химия : учебник для спо / Н. Г. Нигматуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-8885-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183254>

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов. — Москва : Высшая школа, Академия, 2001.- 289 с.
2. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах химических реакций : учебник для вузов. — Москва : Лань, 2008. — 305 с.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия ; под ред. А.И.Ермакова : учебное пособие для вузов. — Москва : Интеграл-Пресс, 2002. — 298 с.
4. Гринвуд, Н. Химия элементов. В 2 т. / Н.Гринвуд, А.Эрншо; пер.с англ. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.- 250 с.
5. Келина, Н. Общая и неорганическая химия в таблицах и схемах. — Москва : Феникс, 2005
6. Неорганическая химия. Химия переходных элементов. В 3 кн. Кн. 1 : учебник для студентов вузов ; под ред. Ю.Д. Третьякова. — Москва, 2007. - 327 с.
7. Никанорова, И. Неорганическая химия / И. Никанорова, Л. Пустовалова. - Москва : Феникс, СПО 2005. — 348 с.
8. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т1. Теоретические основы химии: учебник для вузов ; под ред. А.Ф. Воробьева. — Москва : ИКЦ "Академкнига", 2004. - 317 с.
9. Федин, В.П. Неорганическая химия : иллюстрированные материалы / В.П. Федин, Н.Ф.Крылова . В 2 ч. — Новосибирск : НГУ, 2008. — 195 с.

10. Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. – Москва : Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. – 336 с.
11. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – Москва : Академия, 2014. – 208 с.
12. Габриелян, О. С. Химия в тестах, задачах и упражнениях : учеб. пособие / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. – М. : Академия, 2014. – 224 с.
13. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. – Москва : КНОРУС, 2014. – 240 с.
14. Егоров, А. С. Химия для колледжей / А. С. Егоров. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 559 с.
15. Ерохин, Ю. М. Химия : учебник / Ю. М. Ерохин. – Москва : Академия, 2014. – 400 с.
16. Ерохин, Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии : учеб. пособие / Ю. М. Ерохин. – Москва : Академия, 2014. – 128 с.
17. Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. – Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.
18. Иванов, В. Г. Основы химии : учебник / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. – Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 560 с.
19. Карапетьянц, М. Х. Общая и неорганическая химия : учебник / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. – Москва : КД Либроком, 2015. – 592 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оценки                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;</li> <li>-находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;</li> <li>-определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;</li> <li>-строить фазовые диаграммы;</li> <li>-производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;</li> <li>-рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;</li> </ul> | <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;</li> <li>находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;</li> <li>определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;</li> <li>строить фазовые диаграммы;</li> <li>производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;</li> <li>рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;</li> <li>определять параметры каталитических реакций.</li> </ul> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-определять параметры каталитических реакций.</p> <p>освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-закономерности протекания химических и физико-химических процессов;</li> <li>-законы идеальных газов;</li> <li>-механизм действия катализаторов;</li> <li>-механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;</li> <li>-основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;</li> <li>-основные методы интенсификации физико-химических процессов;</li> <li>-свойства агрегатных состояний веществ;</li> <li>-сущность и механизм катализа;</li> <li>-схемы реакций замещения и присоединения;</li> <li>-условия химического равновесия;</li> <li>-физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;</li> <li>-физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.</li> </ul> | <p>Демонстрирует знания:</p> <p>закономерностей протекания химических и физико-химических процессов; законов идеальных газов; механизмов действия катализаторов; механизмов гомогенных и гетерогенных реакций; основ физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основных методов интенсификации физико-химических процессов; свойств агрегатных состояний веществ; сущностей и механизмов катализа; схем реакций замещения и присоединения; условий химического равновесия; физико-химических методов анализа веществ, применяемые приборы; физико-химических свойств сырьевых материалов и продуктов.</p> | <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.06 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 121 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 121 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 121 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 121 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 121 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 122 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 123 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 123 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 123 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 124 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.06 Теоретические основы химической технологии» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теоретические основы химической технологии»: является знание общих закономерностей для различных химических производств, типовых химических процессов и соответствующих им реакторов, а также типов химико-технологических систем. Дисциплина «Теоретические основы химической технологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 | -выполнять материальные, тепловые и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;<br>-определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;<br>-составлять и описывать технологические схемы химических процессов<br>-обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования. | -теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;<br>-основные положения теории химического строения веществ;<br>-основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;<br>-основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;<br>-технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 28            | 26                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 2             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 6             | XX                               |
| Всего                                    | 36            | 26                               |

## 2.2.Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
| 1                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3              | 4                                                  |
| <b>Раздел 1. Сырье и энергетика химической промышленности</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                    |
| <b>Тема 1.1. Сырье и вода химической промышленности</b>                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                    |
|                                                                                                | 1. Сырье. Полупродукты. Отходы. Источники сырья. Виды сырья. Основные направления использования различного вида сырья. Изыскание и применение дешевого сырья. Отходы производства, как источник сырья. Применение концентрированного сырья. Обогащение. Концентраты, хвосты, их отличия по физическим, физико-химическим, химическим свойствам. Методы обогащения сырья. Основные источники воды. Характеристики воды. Основные источники загрязнения воды. Классификация методов очистки вод.                        | 4              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                    |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 1 «Составление схемы использования различных видов сырья»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2              |                                                    |
| <b>Тема 1.2. Энергетика химической промышленности</b>                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                    |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                    |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 2 «Источники энергии. Энергетическая ценность. Виды энергии. Вторичные энергетические ресурсы. Коэффициент использования энергии. Устройство и принцип работы рекуператора, регенератора, котла-утилизатора».                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| <b>Раздел 2. Основные закономерности и методы организации химико-технологических процессов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                    |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия химико-технологических процессов</b>                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                    |
|                                                                                                | 1. Выбор оптимальных условий проведения химико-технологических процессов. Классификация химических реакций: по условиям проведения, по фазовому состоянию реагентов, по механизму. Принцип Ле-Шателье. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства. Описание технологических схем химических процессов. Обоснование целесообразности выбранной технологической схемы и конструкции оборудования. | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                    |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 2 «Составление материального баланса процесса, аппарата»<br>2. Практическое занятие 3 «Составление энергетического баланса аппарата»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4              |                                                    |
| <b>Тема 2.2.</b>                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                    |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| <b>Типовые методы организации технологических процессов</b>                                   | 1. Основные стадии производства химических продуктов. Периодические и непрерывные процессы. Параллельные и последовательные соединения.                                                                                                                                                                                                       | 2  |                                                    |
| <b>Раздел 3. Производство неорганических соединений, минеральных удобрений и ядохимикатов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                    |
| <b>Тема 3.1. Производство серной кислоты, аммиака, удобрений и ядохимикатов</b>               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                    |
|                                                                                               | 1. Свойства и применение серной кислоты. Сырье для производства серной кислоты. Хранение и транспортировка серной кислоты. Соединения азота и их применение в различных отраслях производств. Синтез аммиака. Хранение и транспортировка аммиака. Виды удобрений. Производство удобрений. Комплексные удобрения. Микроудобрения. Ядохимикаты. | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                    |
|                                                                                               | 1. Практическое занятие 4 «Составление схемы классификации удобрений»                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |                                                    |
| <b>Раздел 4. Технология переработки топлив</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                    |
| <b>Тема 4.1. Технология переработки твердых, жидких и газообразных топлив</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                    |
|                                                                                               | 1. Классификация и состав топлив. Состав твердых топлив. Состав и свойства нефти. Продукты переработки нефти. Методы переработки нефти и основные аппараты. Переработка газов.                                                                                                                                                                | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| <b>Раздел 5. Технология основного органического синтеза</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                    |
| <b>Тема 5.1. Технология основного органического синтеза</b>                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                    |
|                                                                                               | 1. Продукты основного органического синтеза. Применение продуктов основного органического синтеза. Реакции и процессы основного органического синтеза.                                                                                                                                                                                        | 2  |                                                    |
| <b>Раздел 6. Охрана окружающей среды</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                    |
| <b>Тема 6.1. Основные направления защиты окружающей среды</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                    |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                    |
|                                                                                               | 1. Практическое занятие 5 «Составление схемы способов очистки сточных вод»                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |                                                    |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6  |                                                    |
| <b>Всего:</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 36 |                                                    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для

использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Игнатенков, В. И. Теоретические основы химической технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10570-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517961>

2.Москвичев, Ю. А. Теоретические основы химической технологии : учебное пособие для спо / Ю. А. Москвичев, А. К. Григоричев, О. С. Павлов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7683-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164717>

3.Общая химическая технология. Ч.1. Химические процессы и реакторы : учебное пособие / составители Ю. Б. Швалёв, Д. А. Горлушко. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 187 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96108>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Левенец Т.В. Основы химических производств : учебное пособие / Левенец Т.В., Горбунова А.В., Ткачева Т.А.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 122 с. — ISBN 978-5-7410-1292-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54136.html> (дата обращения: 07.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Лабораторный практикум по общей химической технологии: Учебное пособие, В.А.Аверьянов и другие-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2014. - 279 с.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                            | Методы оценки                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Освоенные знания:</b><br>-теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;<br>-основные положения теории химического строения веществ;<br>-основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;<br>-основные типы, конструктивные особенности и принцип работы | Демонстрирует знания:<br>- теоретических основ физических, физико-химических и химических процессов;<br>-основных положений теории химического строения веществ;<br>-основных понятий и законов физической химии и химической | Письменный опрос, индивидуальные задания<br><br>Устный опрос, тестирование, реферат, индивидуальные задания, тестирование, доклад, презентация, проверка домашнего задания.<br><br>Итоговое тестирование |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p>технологического оборудования производства;</p> <p>-основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;</p> <p>-технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.</p>                                                                                                                                                                                                  | <p>термодинамики;</p> <p>-основных типов, конструктивных особенностей и принципов работы технологического оборудования;</p> <p>-основ теплотехники, теплопередачи, выпаривания;</p> <p>-технологических систем основных химических производств и их аппаратурное оформление.</p>                                                                                        |                                                                         |
| <p>Освоенные умения:</p> <p>- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;</p> <p>-определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;</p> <p>-составлять и делать описание технологических схем химических процессов</p> <p>-обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.</p> | <p>Выполняет материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;</p> <p>Определяет оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;</p> <p>Составляет и описывает технологические схемы химических процессов</p> <p>Обосновывает целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.</p> | <p>Экспертное наблюдение за процессом выполнения практических работ</p> |

**Приложение 2.15**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.07 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 139 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 139 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 139 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 140 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 140 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 140 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 144 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 144 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 144 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 145 |

## 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.07 Процессы и аппараты» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы и аппараты»: является подготовка студентов к решению вопросов, связанных с созданием, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Дисциплина «Процессы и аппараты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.3 | -читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;<br>-выполнять материальные и энергетические расчёты процессов и аппаратов:<br>-выполнять расчёты характеристик и параметров конкретного вида оборудования:<br>-обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства:<br>-обосновывать целесообразность выбранных технологических схем:<br>-осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам. | - классификация и теоретические основы процессов химической технологии;<br>- характеристики основных процессов химической технологии:<br>гидромеханических механических, тепловых, массообменных;<br>-методики расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов.<br>-методы расчёта и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;<br>-типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление;<br>-основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;<br>-принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 24            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 2             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 6             | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 24                               |

## 2.2.Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                      | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                               | 3              | 4                                                   |
| <b>Раздел 1. Гидравлические процессы</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                 | <b>6/4</b>     |                                                     |
| <b>Тема 1.1. Основы гидравлики</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.3 |
|                                                                                         | 1. Жидкости капельные и упругие, их основные свойства: плотность, вязкость. Свойства нефтепродуктов, зависимость свойств от температуры и давления. Гидростатическое давление. Давление абсолютное и избыточное | 2              |                                                     |
| <b>Тема 1.2. Перемещение жидкостей и газов</b>                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              |                                                     |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                    | 2              |                                                     |
|                                                                                         | 1.Практическое занятие 1 «Расчет физических свойств жидкостей и газов»                                                                                                                                          | 2              |                                                     |
| <b>Тема 1.3. Насосы. Назначение, классификация, параметры работы насосов</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              |                                                     |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                    | 2              |                                                     |
|                                                                                         | 1. Практическое занятие 2 «Расчёт центробежного насоса. Выбор насоса. Построение диаграммы рабочих характеристик насоса»                                                                                        | 2              |                                                     |
| <b>Раздел 2. Тепловые процессы</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                 | <b>10/8</b>    |                                                     |
| <b>Тема 2.1. Основы теплопередачи</b>                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              |                                                     |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                    | 2              |                                                     |
|                                                                                         | 1. Практическое занятие 3 «Изучение сложной теплоотдачи и теплопередачи»                                                                                                                                        | 2              |                                                     |
| <b>Тема 2.2. Определение коэффициента теплоотдачи при различных случаях теплоотдачи</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              |                                                     |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                    | 2              |                                                     |
|                                                                                         | 1. Практическое занятие 4 «Изучение законов теплового подобию»                                                                                                                                                  | 2              |                                                     |
| <b>Тема 2.3. Классификация теплообменных аппаратов</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              |                                                     |
|                                                                                         | 1. Теплообменные аппараты. Рекуперативные теплообменники. Смесительные теплообменники. Спиральные теплообменники. Пластинчатых теплообменниках. Использование уплотнительных прокладок                          | 2              |                                                     |
| <b>Тема 2.5. Расчет теплообменников</b>                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                               | 2              |                                                     |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                    | 2              | ОК 01<br>ОК 02                                      |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                                     |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
|                                                          | 1. Практическое занятие 5 «Расчет теплообменников «труба в трубе»»                                                                                                                                                                                                         | 2            | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.3                   |
| <b>Тема 2.6.<br/>Трубчатые печи</b>                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                     |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                                     |
|                                                          | 1. Практическое занятие 6 «Расчет трубчатой печи»                                                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                     |
| <b>Раздел 3. Массообменные процессы</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10/10</b> |                                                     |
| <b>Тема 3.4.<br/>Ректификация</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                     |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                                     |
|                                                          | 1. Практическое занятие 7 «Построение рабочих линий и определение необходимого числа тарелок»                                                                                                                                                                              | 2            |                                                     |
| <b>Тема 3.5.<br/>Ректификационные колонны</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 6            |                                                     |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                               | 6            |                                                     |
|                                                          | 1. Практическое занятие 8 «Расчет температурного режима ректификационной колонны»                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                     |
|                                                          | 2. Практическое занятие 9 «Расчет ректификационной колонны»                                                                                                                                                                                                                | 2            |                                                     |
|                                                          | 3. Практическое занятие 10 «Расчет абсорбера»                                                                                                                                                                                                                              | 2            |                                                     |
| <b>Тема 3.7.<br/>Сущность процесса экстракции.</b>       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                     |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                               | 2            | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.3 |
|                                                          | 1. Практическое занятие 11 «Составление описания технологических схем массообменных процессов»                                                                                                                                                                             | 2            |                                                     |
| <b>Раздел 4. Химические процессы</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2/2</b>   |                                                     |
| <b>Тема 4.1.<br/>Основы ведения химических процессов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 2            |                                                     |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                                     |
|                                                          | 1. Практическое занятие 12 «Классификация химических процессов. Основные характеристики. Основные кинетические закономерности химических процессов. Обратимые и необратимые химические процессы. Непрерывные и периодические процессы. Каталитические химические процессы» | 2            | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.3 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>     |                                                     |
| <b>Всего:</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>32</b>    |                                                     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Процессы и аппаратов, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие для СПО / Д. А. Баранов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-8098-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171841>

Гужель, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. Ч. 1. Гидромеханические процессы и аппараты : учебное пособие для СПО / Ю. А. Гужель. — Саратов : Профобразование, 2021. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-1146-3 (ч. 1), 978-5-4488-1167-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105152>

3. Гужель, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. Ч. 2. Тепловые процессы и аппараты : учебное пособие для СПО / Ю. А. Гужель. — Саратов : Профобразование, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-4488-1147-0 (ч. 2), 978-5-4488-1167-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105153>

4. Игнатенков, В. И. Теоретические основы химической технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10570-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517961>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. П.Г.Романков. Процессы и аппараты химической промышленности - Л.: Химия, 1989.

2. П.Г.Романков, М.И.Курочкина. Примеры и задачи по курсу "Процессы и аппараты химической промышленности". Учебное пособие для техникумов. - Л.: Химия, 1985

3. Баранов Д.А., Кутепов А.М. Процессы и аппараты: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с.

4. П.Г.Романков, М.И.Курочкина. Расчётные диаграммы и номограммы по курсу «Процессы и аппараты химической промышленности». - Л.: Химия, 1985.

5. А.Г.Касаткин. Основные процессы и аппараты химической технологии - М.: Химия, 2004

6. И.И.Поникаров., С.И.Поникаров., С.В., Рачковский. Расчёты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): Учебное пособие. - М.: Альфа-М, 2008.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---------------------|------------------------------------|---------------|
|---------------------|------------------------------------|---------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и теоретические основы процессов химической технологии;</li> <li>-характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;</li> <li>-методику расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов.</li> <li>-методы расчёта и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;</li> <li>-типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление;</li> <li>-основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;</li> <li>-принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;</li> <li>-выполнять материальные и энергетические расчёты процессов и аппаратов;</li> <li>-выполнять расчёты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;</li> <li>-обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;</li> <li>-обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;</li> <li>-осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-перечислять, подразделять, кратко обрисовать и дать примеры основных процессов и аппаратов</li> <li>-вычислять основные характеристики, пользоваться справочниками, сопоставлять единицы СИ с единицами других систем;</li> <li>-выработать навык технологического расчёта</li> <li>-распознавать аппараты, рассказывать принцип работы;</li> <li>-изображать схемы основных аппаратов;</li> <li>-находить решение, использовать расчётные уравнения и типовые технологические схемы и аппараты;</li> <li>-проводить выбор расчёта, анализировать расчётные данные и обосновывать конструкции оборудования для конкретного производства.</li> </ul> | <p>устный опрос, индивидуальное задание</p> <p>тестирование, индивидуальное задание</p> <p>технологический диктант, индивидуальное задание</p> <p>устный опрос с применением макетов и схем аппаратов в электронном виде</p> <p>домашнее задание</p> <p>практическое задание - графический метод.</p> <p>курсовое проектирование:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Приложение 2.16**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 135 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 135 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 135 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 136 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 136 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 136 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 138 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 138 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 138 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 139 |

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»  
(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: является подготовка обучающихся к эффективному использованию современных средств информационных технологий. Дисциплина призвана обеспечить практическое освоение методов и средств объектно-ориентированного программирования в среде офисных приложений с целью создания прикладных программных систем на основе офисных приложений.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.2 | выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций. | базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 28            | 28                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 8             | 8                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 28                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3              | 4                                                   |
| <b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                     |
| <b>Тема 1.1. Информационные и телекоммуникационные технологии и информационные системы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                                                     |
|                                                                                            | 1. Информационные и телекоммуникационные технологии, информационные системы: основные понятия, принципы, свойства, сферы применения, возможности, перспективы развития, применение в профессиональной деятельности. Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Автоматизированные информационные системы. Автоматизированное рабочее место специалиста. | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.2 |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                     |
|                                                                                            | 1. Практическое занятие 1 «Классификация информационных систем»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2              |                                                     |
|                                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2              |                                                     |
|                                                                                            | 2. Практическое занятие 2 «Организация автоматизированного рабочего места специалиста»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                                                     |
| <b>Тема 1.2. Технические и программные средства информационных технологий</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4              |                                                     |
|                                                                                            | 1. Аппаратная реализация компьютера. Микропроцессор. Память компьютера. Входные и выходные устройства компьютера, их основные характеристики. Комплектации компьютерного рабочего места. Требования эргономики при работе на компьютере. Подключение периферийных устройств к персональному компьютеру. Программное обеспечение информационных технологий, их классификация. Разновидности операционных систем.                                                                | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.2 |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2              |                                                     |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 | 1. Практическое занятие 3 «Изучение компонентов системного блока. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Подключение к ПК периферийных устройств. Настройка интерфейса ОС WINDOWS»          | 2 |                                                     |
| <b>Тема 1.3.<br/>Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</b>                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | Проблемы защиты информации в информационном обществе. Уровни защиты информации. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.2 |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                         |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | 1. Практическое занятие 4 «Методы обеспечения информационной безопасности. Тестирование носителей информации на наличие компьютерного вируса. Архивирование информации»                                              | 2 |                                                     |
| <b>Раздел 2. Прикладные программные средства</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                     |
| <b>Тема 2.1.<br/>Технологии обработки графической информации</b>                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | 1. Способы получения графических изображений – рисование, сканирование. Растровая и векторная графика. Классификация графических редакторов. Форматы графических файлов.                                             | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.2 |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                         |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | 1. Практическое занятие 5 «Создание и редактирование изображений в графическом редакторе»                                                                                                                            | 2 |                                                     |
| <b>Тема 2.2.<br/>Технологии обработки текстовой информации</b>                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                         |   | ОК 01<br>ОК 02                                      |
|                                                                                                                                 | 1. Практическое занятие 6 «Создание и форматирование документов с использованием таблиц, нумерованных, маркированных, многоуровневых списков»                                                                        | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.2                   |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | 2. Практическое занятие 7 «Создание шаблонов, используемых в профессиональной деятельности»                                                                                                                          |   |                                                     |
| <b>Тема 2.3.<br/>Технологии обработки числовой информации. Использование электронных таблиц в профессиональной деятельности</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                         |   | ОК 01<br>ОК 02                                      |
|                                                                                                                                 | 1. Практическое занятие 8 «Проектирование и заполнение табличного документа»                                                                                                                                         | 2 | ОК 03<br>ОК 04                                      |
|                                                                                                                                 | 2. Практическое занятие 9 «Выполнение расчетов с помощью формул и функций»                                                                                                                                           | 2 | ОК 05<br>ПК 2.2                                     |
|                                                                                                                                 | 3. Практическое занятие 10. «Решение профессиональных задач с помощью электронных таблиц»                                                                                                                            | 2 |                                                     |
|                                                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |

|                                                      |                                                                                                                                |           |                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| <b>Тема 2.4.</b><br><b>Мультимедийные технологии</b> | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                   |           | ОК 01<br>ОК 02  |
|                                                      | 1. Практическое занятие 11 «Правила и приемы создания и оформления деловых презентаций»                                        | 2         | ОК 03<br>ОК 04  |
|                                                      | 2. Практическое занятие 12 «Разработка презентации профессиональной направленности с использованием мультимедийной технологии» | 2         | ОК 05<br>ПК 2.2 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                      |                                                                                                                                |           |                 |
| <b>Всего:</b>                                        |                                                                                                                                | <b>32</b> |                 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Информационных технологий», оснащенный(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598>

2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537693>

3. Петлина Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Петлина Е.М., Горбачев А.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html>

Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536599>

5. Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534809>.

6. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 444 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94301>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Программное обеспечение / О.Л. Голицына, И. И. Попов, Т. Л. Партыка – Москва : ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2010.- 340 с.
2. Молочков, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности Microsoft Office PowerPoint 2011. - М.: ОИЦ "Академия", 2010. – 298 с.
3. Фуфаев, Э. В. Пакеты прикладных программ : учебное пособие для студентов средне профессионального образования. - Москва : Издательский центр «Академия» 2012.
4. Гришин, В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В. Н. Гришин Е. Е. Панфилова. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
5. Голицына, О. Л. Информационные технологии / О. Л. Голицына, И. И. Попов, Т. Л. Партыка, Н. В. Максимов. – Москва : ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2016. – 320 с.
6. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в MATHCAD И MAPLE : учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 161 с. – ISBN 978-5-9916-9123-9

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                          | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.                                                                                         | Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.                                                                                         | Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ. |
| Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. | Демонстрирует умения использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. | Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий. Решение тестовых заданий.                                                       |
| Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.                                                          | Демонстрирует умения обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.                                                          | Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        | выполнению практических работ.                                                                                                                                                    |
| Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.                                                                                                                                                                      | Демонстрирует умения применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.                                                                                                                                                                        | Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.                                            |
| Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.                                                                                                                                      | Демонстрирует умения применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.                                                                                                                                        | Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.                                            |
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |
| Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система). | Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система). | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования. |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.                                                                                                                                                                 | Демонстрирует знания методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.                                                                                                                                                                   | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.                                        |
| Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.                                                                                                                                                                               | Демонстрирует знания основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.                                                                                                                                                                               | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования. |
| Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.                                                                                                                                                               | Демонстрирует знания основных положений и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.                                                                                                                                                                 | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.                                        |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности. | Демонстрирует знания основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности. | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Приложение 2.17**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.09 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</b>                                     | <b>144</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 144        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 144        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                       | <b>145</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 145        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 145        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>148</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 148        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 148        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>       | <b>149</b> |

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### «ОП.09 Основы экономики» (наименование дисциплины)

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики»: формирование современных знаний по принципам построения, методам анализа и синтеза систем автоматического регулирования химико-технологических процессов.

Дисциплина «Основы экономики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

##### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру организации;</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</li> <li>- формы организации и оплаты труда.</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 24            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 8             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 24                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем, акад. ч | Коды компетенций                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3              | 4                                |
| <b>Раздел 1. Отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Сферы отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь</b>    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2              |                                  |
|                                                                                  | 1. Сущность экономики. Отраслевая структура экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Понятие отрасли. Отраслевое деление экономики. Классификация отраслей. Добывающая и обрабатывающая промышленности. Легкая и тяжелая промышленности. Понятие межотраслевого комплекса. Организация хозяйствующих субъектов в рыночные экономики. |                | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| <b>Тема 1.2.<br/>Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                  |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие 1 «Основные принципы построения экономической системы организации. Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Цели создания и функционирования предприятия. Характеристика предприятия. Предприятие как хозяйствующий                                         | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
|                                                                                                | субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы хозяйствования».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  |
| <b>Тема 1.3<br/>Организация<br/>производственног<br/>о и<br/>технологического<br/>процесса</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                  |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 2 «Понятие производства и виды производственных структур. Типы и формы организации производства. Производственный цикл и его содержание. Длительность производственного цикла. Виды движения предметов труда.<br>Организация технологических процессов.<br>Основное и вспомогательное производство.<br>Понятие качества и конкурентоспособности продукции».              | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| <b>Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основные фонды</b>                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                  |
|                                                                                                | 1. Понятие основного капитала, его сущность и значение. Классификация элементов основного капитала и его структура. Оценка основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективности использования основных производственных фондов.<br>Производственная мощность, её сущность и виды. Расчет производственной мощности. Показатели использования производственной мощности | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 3. «Расчет первоначальной (балансовой) и среднегодовых средств. Определение структуры основных фондов»                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                  |
| <b>Тема 2.2<br/>Оборотные фонды<br/>(материальные<br/>ресурсы)<br/>предприятия</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                  |
|                                                                                                | 1. Оборотные фонды и оборотные средства предприятия. Состав и структура оборотных средств. Рациональное использование оборотных фондов. Показатели эффективности использования оборотных фондов. Экономия материальных ресурсов. Нормирование оборотных средств. Ускорение оборачиваемости оборотных средств                                                                                     |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  |
|                                                                                                | 1. Практическое занятие 4. «Определение показателей оборачиваемости оборотных средств и суммы высвобождаемых оборотных средств»                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                  |
|                                                                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                  |
|                                                                                                | 1. Оборотные фонды и оборотные средства предприятия. Состав и структура оборотных средств. Рациональное использование оборотных фондов. Показатели эффективности использования оборотных фондов. Экономия материальных ресурсов. Нормирование оборотных средств. Ускорение оборачиваемости оборотных средств                                                                                     |   |                                  |
| <b>Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| <b>Тема 3.1.<br/>Трудовые ресурсы<br/>и персонал<br/>предприятия</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                  |
|                                                                                      | 1. Практическое занятие 5. «Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Методы нормирования труда. Производительность труда: понятие, значение и методы измерения. Факторы роста производительности труда».                                                                                                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| <b>Тема 3.2.<br/>Формы<br/>организации и<br/>оплаты труда</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|                                                                                      | 1. Формы и системы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. ЕТКС (Единый тарифно-квалификационный справочник) и его значение. Фонд оплаты труда и его структура. Основные элементы и принципы премирования в организации                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                  |
|                                                                                      | 1. Практическое занятие 6 «Расчет заработной платы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                                  |
| <b>Раздел 4. Финансовые ресурсы предприятия</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                  |
| <b>Тема 4.1.<br/>Доходы и расходы<br/>предприятия</b>                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                  |
|                                                                                      | 1. Практическое занятие 7 «Сущность финансов предприятия. Финансовые ресурсы предприятия. Собственный капитал предприятия. Заемные (внешние) средства предприятия. Сущность и классификация доходов и расходов предприятия. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам. Смета затрат и методика ее составления. Калькуляция себестоимости и ее значение. Способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии». | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| <b>Тема 4.2.<br/>Механизм<br/>ценообразования<br/>на предприятии</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                  |
|                                                                                      | 1. Практическое занятие 8. «Ценовая политика предприятия. Цели и этапы ценообразования. Экономическое содержание и виды цен. Механизм рыночного ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Управление ценами. Особенности ценообразования по отраслям».                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| <b>Тема 4.3.<br/>Формирование и<br/>распределение<br/>прибыли на<br/>предприятии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 01<br>ОК 02                   |
|                                                                                      | 1. Практическое занятие 9 «Расчет финансовых ресурсов предприятия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | ОК 03<br>ОК 04                   |
|                                                                                      | 2. Практическое занятие 10 «Расчет основных технико-экономических показателей деятельности организации»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| <b>Раздел 5. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                  |
| <b>Тема 5.1.<br/>Основы менеджмента</b>                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                  |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие 11 «Цели, задачи и виды менеджмента. Основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль. Основы планирования в организации. Сущность бизнес-плана. Финансовые источники обеспечения плана. Организационная структура предприятия. Принципы ее проектирования. Виды организационных структур предприятия. Основы организации работы коллектива». | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                  |
| <b>Тема 5.2.<br/>Принципы делового общения</b>                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                                  |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие 12 «Определение делового общения. Сущность, функции делового общения. Формы делового общения. Определение деловой беседы. Этапы деловой беседы. Способы начала беседы. Приемы аттракции. Этапы делового общения. Основные подходы в проведении деловых переговоров».                                                                                                       |           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                  |
| <b>Всего:</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>32</b> |                                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536597>

2.Васильев, В. П. Экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16602-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531361>

3.Ким, И. А. Основы экономической теории : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Ким. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533432>

4.Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537060>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. — Москва : Юрайт, 2021. — 380 с.

2. Шимко, П. Д. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. — Москва : Юрайт, 2021. — 240 с.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                        | Показатели освоённости компетенций                                                                                              | Методы оценки                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                             |                                                                                                                                 |                                                                                         |
| - находить и использовать необходимую экономическую информацию;                                            | - нахождение и использование необходимой экономической информации;                                                              | Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы |
| - определять организационно-правовые формы организаций;                                                    | - определение организационно-правовых форм организации;                                                                         |                                                                                         |
| - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;                              | - определение состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;                                                 |                                                                                         |
| - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;          | - оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;                             |                                                                                         |
| - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)          | - расчет основных технико-экономических показателей деятельности подразделения (организации)                                    |                                                                                         |
| <b>Знания:</b>                                                                                             |                                                                                                                                 |                                                                                         |
| - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; | - демонстрация знаний действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность; | Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка                                    |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                       |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| - основные технико-экономические показатели деятельности организации;                                             | - демонстрация знаний основных технико-экономических показателей деятельности организации                                             | выполненной самостоятельной работы |
| - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;                           | - демонстрация знаний методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;                           |                                    |
| - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;                    | - демонстрация знаний методов управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;                   |                                    |
| - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;                     | - демонстрация знаний механизмов ценообразования на продукцию (услуги), форм оплаты труда в современных условиях;                     |                                    |
| - основные принципы построения экономической системы организации;                                                 | - демонстрация знаний основных принципов построения экономической системы организации;                                                |                                    |
| - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;                                     | - демонстрация знаний основ маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;                                      |                                    |
| - основы организации работы коллектива исполнителей;                                                              | - демонстрация знаний основ организации работы коллектива исполнителей;                                                               |                                    |
| - основы планирования, финансирования и кредитования организации;                                                 | - демонстрация знаний основ планирования, финансирования и кредитования организации;                                                  |                                    |
| - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;                                                | - демонстрация знаний особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;                                               |                                    |
| - общую производственную и организационную структуру организации;                                                 | - демонстрация знаний общей производственной и организационной структуры организации                                                  |                                    |
| - современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; | - демонстрация знаний современного состояния и перспектив развития отрасли, организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; |                                    |
| - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации,                                                | - демонстрация знаний состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов                                                            |                                    |

|                                                                                  |                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| показатели их эффективного использования;                                        | организации, показателей их эффективного использования;                                               |  |
| - способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; | - демонстрация знаний способов экономии ресурсов, основных энерго- и материалосберегающих технологий; |  |
| - формы организации и оплаты труда.                                              | - демонстрация знаний форм организации и оплаты труда.                                                |  |

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.10 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 154 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 154 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 154 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 155 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 155 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 155 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 157 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 157 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 157 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 158 |

## 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов»

(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов»: формирование современных знаний по принципам построения, методам анализа и синтеза систем автоматического регулирования химико-технологических процессов.

Дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК                                                                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 | -разбираться в приборах контроля давления;<br>-работать с деформационными манометрами;<br>-работать с милливольтметром и потенциометром;<br>-разрабатывать автоматизацию технологических процессов;<br>-работать с счетчиками жидкостей и газов;<br>-работать с мембранными и сильфонными приборами;<br>-работать с автоматическими потенциометрами;<br>-составлять функциональную схему автоматизации;<br>-разбираться в приборах контроля уровня;<br>-составлять автоматизацию валковых машин;<br>-работать с приборами контроля температуры;<br>-выполнять автоматизацию литья под давлением; | -систему автоматического регулирования;<br>-структурную схему автоматического контроля;<br>-структурную схему автоматического регулирования;<br>-пневматические дистанционные передачи;<br>-исполнительные устройства;<br>-виды давления, деформационные манометры;<br>-технологические объекты управления;<br>-автоматизацию технологических процессов;<br>-счетчики жидкостей и газов;<br>-мембранные и сильфонные приборы;<br>-дозирование твердых материалов;<br>-автоматизация процессов экструзии, прессования, литья под давлением, каландрирования;<br>-контроль температуры;<br>-автоматические потенциометры;<br>-термокондуктометрические, газоанализаторы, влагомеры, плотномеры;<br>- правила разработки автоматизации ТП. |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | -составлять функциональную схему автоматизации литьевой машины;<br>-работать с электрическими термометрами сопротивления;<br>-работать с приборами контроля вязкости, влажности, плотности;<br>-работать с термоэлектрическими термометрами (термопарами). |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 26            | 24                               |
| Курсовой проект (работа) <sup>3</sup>    | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 6             | XX                               |
| Всего                                    | 32            | 24                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                        | Объем, акад. ч | Коды компетенций                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3              | 4                                                                                |
| <b>Раздел 1. Основные понятия автоматизированной обработки информации</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                                                  |
| <b>Тема 1.1. Технологические объекты управления</b>                                                                                                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                   | 1. Общие сведения об управлении технологическими процессами. Характеристики и свойства ТОУ. Классы и типы процессов технологии. Типовое решение автоматизации. Характеристики параметров процесса. Анализ возмущающих воздействий | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
| <b>Тема 1.2. Управляющая система и ее разработка</b>                                                                                                                                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                   | 1. Понятие о системе управления, общие определения<br>Критерии эффективности САУ.<br>Стабилизирующие и оптимизирующие САУ                                                                                                         | 2              |                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Классификация, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                                                  |
| <b>Тема 2.1.</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                  |

<sup>3</sup> Строка остается, если предусмотрено УП наличие курсового проекта (работы) в структуре дисциплины

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системы и средства измерений.</b>                                                                                                                                           | 1. Общие сведения об изменении технологических параметров. Классификация средств измерения, регистрации, сигнализации и регулирования                                                                                 | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
|                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                          |   |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 1. Практическое занятие 1 «Изучение конструкции и поверка манометрического термометра»                                                                                                                                | 1 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 2. Практическое занятие 2 «Изучение конструкции и поверка одновиткового манометра»                                                                                                                                    | 1 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 3. Практическое занятие 3 «Изучение конструкции и испытание скоростного счетчика TOP»                                                                                                                                 | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 4. Практическое занятие 4 «Изучение устройства конструкции и испытание вихреакустического расходомера СВУ»                                                                                                            | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 5. Практическое занятие 5 «Изучение конструкции и принципа действия ультразвуковых уровнемеров»                                                                                                                       | 1 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 6. Практическое занятие 6 «Изучение устройства и работы газоанализатора»                                                                                                                                              | 1 |                                                                                  |
| <b>Раздел 3. Принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов</b> |                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                  |
| <b>Тема 3.1.<br/>Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления</b>                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                          |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
|                                                                                                                                                                                | 1. Практическое занятие 7 «Регулирование параметров технологического процесса с применением типовых узлов»                                                                                                            | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 2. Практическое занятие 8 «Системы автоматической противоаварийной защиты, применяемые на производстве. Основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса» | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 3. Практическое занятие 9 «Построение схем автоматизации гидравлических процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»                                                            | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 4. Практическое занятие 10 «Построение схем автоматизации тепловых процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»                                                                 | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 5. Практическое занятие 11 «Построение схем автоматизации ректификационных процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»                                                         | 2 |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                | 6. Практическое занятие 12 «Построение схем автоматизации абсорбционных процессов и выбор типов контрольно-                                                                                                           | 2 |                                                                                  |

|                                 |                                                 |           |  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|--|
|                                 | измерительных приборов и средств автоматизации» |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                 | <b>6</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                   |                                                 | <b>32</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514330>

2.Молоканова, Н. П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учебное пособие / Н. П. Молоканова. - Москва : Форум, 2021. - 224 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-593-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1160864>

3.Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15853-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509881>

4.Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515493>

5.Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11688-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518525>

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Шкатов Е. Ф. Шувалов В. В. Основы автоматизации технологических процессов: Учебник для техникумов.-М.:Химия, 2006.-304с.:ил.

2. Голубятников В.А. Шувалов В.В. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности : Учебник для ВУЗов .-М.:Химия,2005.-352с.:ил.

1. Полоцкий Л.М. Лапшенков Г.И. Автоматизация химических производств.- М.:Химия,2008.-296с.:

2. Голубятников В.А. Автоматическое управление в химической промышленности: Учебник для ВУЗов.-М.:Химия,2007.-368с.:ил.

3. Жариков Н.В. Создаем чертежи в AutoCad 2007 быстро и легко. – Спб.: Наука и техника, 2008.- 256с.:ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                         | Показатели освоённости компетенций                                                                                            | Методы оценки                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освоенные умения:                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |
| - выполнять классификацию автоматических систем;<br>- составлять структурную схему автоматического контроля;<br>- определять виды давления; | Классифицирует автоматические системы;<br>Составляет структурную схему автоматического контроля;<br>Определяет виды давления. | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу, защита лабораторных и практических работ. |
| - определять технологические объекты управления;                                                                                            | Определяет технологические объекты управления                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
| - разрабатывать автоматизацию технологических процессов;<br>- работать с счетчиками жидкостей и газов;                                      | Демонстрирует умения работать с счетчиками жидкостей и газов                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
| - работать с приборами контроля уровня;<br>- работать с приборами контроля температуры                                                      | Демонстрирует умения работать с приборами контроля уровня и температуры                                                       |                                                                                                                                                                                      |
| - составлять функциональную систему автоматизации;<br>- работать с приборами контроля вязкости.                                             | Демонстрирует умения работать с приборами контроля вязкости.<br>Составляет функциональную схему автоматизации.                |                                                                                                                                                                                      |
| - работать с приборами контроля влажности;<br>- работать с технологической сигнализацией;                                                   | Демонстрирует умения работать с приборами контроля влажности и технологической сигнализацией.                                 |                                                                                                                                                                                      |
| Освоенные знания:                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |
| - классификацию автоматических систем;<br>- систему автоматического регулирования;<br>- объект регулирования и его                          | Классифицирует автоматические системы.<br>Демонстрирует знания систем автоматического регулирования.                          | Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный                                                                                                                  |

|                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| свойства;                                                                                                | Демонстрирует знания объектов регулирования и их свойств.                                                                                | и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу, защита лабораторных и практических работ. |
| -пневматические дистанционные передачи;<br>- исполнительные устройства;                                  | Демонстрирует знания пневматических дистанционных передач.                                                                               |                                                                                                                  |
| - правилат разработки автоматизации ТП ;<br>- счетчики жидкостей и газов;<br>- питатели различных типов; | Демонстрирует знания правил разработки автоматизации ТП.<br>Демонстрирует знания счетчиков жидкостей и газов, питателей различных типов. |                                                                                                                  |

**Приложение 2.19**  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.11 ОХРАНА ТРУДА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</b>                                     | <b>162</b> |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 162        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 162        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                       | <b>163</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 163        |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 163        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>165</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 165        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 165        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>       | <b>166</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Охрана труда»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда» направление на повышение технической, гуманитарной, правовой подготовки выпускников средних специальных учебных заведений в области безопасности труда. Она базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении социально – экономических, естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код<br>ОК,<br>ПК                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</li> <li>- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>- общие требования безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | и снижению вредного воздействия на окружающую среду,<br>профилактические мероприятия по технике безопасности<br>и производственной санитарии;<br>- права и обязанности работников в области охраны труда;<br>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий<br>при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;<br>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 32            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | XX            | XX                               |
| Самостоятельная работа                   | 4             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | XX            | XX                               |
| Всего                                    | 36            | 24                               |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                          | Объем, акад. ч | Коды компетенций                   |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                   | 3              | 4                                  |
| <b>Раздел 1. Правовые и нормативные основы охраны труда</b>          |                                                                                                                                                                                                     |                |                                    |
| <b>Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                   |                |                                    |
|                                                                      | 1. Состояние охраны труда в отрасли. Обзор литературы. Формулировка основных понятий. Государственное управление охраной труда на территории РФ                                                     | 2              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05            |
|                                                                      | 2. Основы трудового законодательства. Рабочее время при нормальных и вредных условиях труда. Отпуска и другие виды отдыха. Виды поощрений и дисциплинарные взыскания согласно Трудового кодекса РФ. | 2              | ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                        |                |                                    |
|                                                                      | 1 Практическое занятие 1 «Изучение гарантий и компенсации при выполнении отдельных видов работ»                                                                                                     | 2              |                                    |
| <b>Раздел 2. Организация работ по охране труда</b>                   |                                                                                                                                                                                                     |                |                                    |
| <b>Тема 2.1.</b>                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                   |                |                                    |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
| <b>Служба охраны труда на предприятии и</b>                                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                               |
|                                                                                                                                                  | 1. Практическое занятие 2. «Структура службы охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии, ее функции и основные задачи. Задачи: организация и координация работ по охране труда, Контроль и надзор за соблюдением законодательных и иных нормативно-правовых актов по охране труда».                                                                                                     | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09                     |
|                                                                                                                                                  | 2. Практическое занятие 3 «Функции службы охраны труда: выявление опасных (вредных) производственных факторов на рабочих местах, проведение анализа состояния и причин производственного травматизма, разработка мероприятий по их предупреждению».                                                                                                                                                          | 2 | ПК 1.3<br>ПК 2.2                                              |
| <b>Тема 2.2. Общий порядок обучения и проверка знаний по охране труда</b>                                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                               |
|                                                                                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                               |
|                                                                                                                                                  | 1. Практическое занятие 4 «Порядок обучения по охране труда и проверка знаний работников предприятий. Проведение всех видов инструктажей. Требования к содержанию инструктажа, периодичность проведения, ответственные лица. Регистрация инструктажей».                                                                                                                                                      | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
| <b>Раздел 3. Условия труда, основные требования по обеспечению безопасных условий труда</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                               |
| <b>Тема 3.1. Опасные (вредные) производственные факторы</b>                                                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                               |
|                                                                                                                                                  | 1. Условия труда на предприятиях. Характеристика токсичных веществ по характеру действия на организм человека. Пути поступления вредных веществ в организм человека. Признаки отравления. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ. Предельно-допустимые уровни. Классификация вредных (опасных) производственных факторов.                                                                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
| <b>Тема 3.2. Производственный травматизм, профзаболевания. Санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                               |
|                                                                                                                                                  | 1. Производственный травматизм и профзаболевания. Основные понятия и определения. Причины профзаболеваний и травмирования работников на предприятиях. Мероприятия, направленные на снижение травматизма и улучшение условий труда. Характеристика несчастных случаев, связанных с производством. Обязанности работодателя при несчастном случае, состав комиссии, сроки расследования и оформления акта Н-1. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
|                                                                                                                                                  | 2. Назначение и виды вентиляции. Мощность приточно-вытяжной вентиляции для различных помещений. Назначение аварийной вентиляции, места установки. Автоматическое включение и направление потока воздуха при срабатывании аварийной вентиляции. Микроклимат производственных помещений. Мероприятия, направленные на улучшение микроклимата.                                                                  | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.3<br>ПК 2.2 |
|                                                                                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                               |
|                                                                                                                                                  | 1. Практическое занятие 5 «Расчет коэффициентов частоты и тяжести несчастных случаев»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                               |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
|                                                                                                   | 2. Практическое занятие 6 «Изучение отчетности предприятий по несчастным случаям»                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                                           |
|                                                                                                   | 3. Практическое занятие 7 «Составление сценариев ситуаций, которые могут привести к несчастным случаям на производстве»                                                                                                                                                                                                     | 2         |                                           |
|                                                                                                   | 4. Практическое занятие 8 «Заполнение Акта Н – 1»                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                                           |
|                                                                                                   | 5. Практическое занятие 9 «Определение уровня шума. Производственный шум»                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                           |
|                                                                                                   | 6. Практическое занятие 10 «Оценка параметров микроклимата»                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                           |
| <b>Раздел 4. Электробезопасность. Пожарная безопасность</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                           |
| <b>Тема 4.1. Действие тока на организм человека</b>                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                           |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                           |
|                                                                                                   | 1. Практическое занятие 11 «Государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП). Выбор регулируемых величин и каналов внесения регулирующих воздействий, контролируемых, сигнализирующих величин и параметров защиты. Средства автоматизации».                                                                   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Тема 4.2. Основные понятия пожарной опасности и физико-химические основы процессов горения</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                           |
|                                                                                                   | 1. Горение. Горючая среда. Показатели пожарной опасности твердых, жидких и газообразных веществ. Категорирование помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Способы и средства тушения загораний на технологических объектах. Огнетушащие свойства воды, пены, твердых веществ, инертных газов. | 2         | ПК 1.3<br>ПК 2.2                          |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                           |
|                                                                                                   | 1. Практическое занятие 12 «Изучение методов и средств обеспечения электробезопасности»                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                                           |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4         |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                           |
| <b>Всего:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>36</b> |                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный оборудованием», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510311>

2.Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510311>

3.Титова Г. Н. Охрана труда. Практические интерактивные занятия / Г. Н. Титова, Н. С. Громов, В. В. Потапенко [и др.] ; Под ред.: Ивахнюк Г. К.. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9873-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218846>

4.Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

2.Конституция Российской Федерации.

3.Постановление Минтруда РФ N 73 от 24.10.2002 г. «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

4.Трудовой кодекс Российской Федерации.

5.Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

6.Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

7.Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

8.Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

9.Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                       | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                      | Методы оценки                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота перечисления видов и правил проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- полнота перечисления возможных опасных и вредных факторов и средств защиты;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный индивидуальный и фронтальный опрос;</li> <li>- устное собеседование</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>- общие требования безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота перечисления действий токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- полнота перечисления мер предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- полнота перечисления нормативных документов по охране труда и здоровья, основам профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>- полнота перечисления общих требований безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- полнота перечисления основных причин возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- полнота перечисления правовых и организационных основ охраны труда на предприятии, системы мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- полнота перечисления прав и обязанностей работников в области охраны труда;</li> <li>- точность изложения принципов прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>- полнота перечисления средств и методов повышения безопасности технических</li> </ul> | <p>по теоретическому материалу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | средств и технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</li> <li>- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность использования средств индивидуальной и групповой защиты;</li> <li>- правильность применения безопасных приемов труда на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- правильность использования экобиозащитной и противопожарной техники;</li> <li>- точность определения и проведения анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий</li> </ul> |

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.12. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                            | 171 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 171 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 171 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 171 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 171 |
| 2.2. Содержание дисциплины .....                                        | 172 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 177 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                          | 177 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 177 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 178 |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.12. Безопасность жизнедеятельности» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: приобретение обучающимися знаний по идентификации опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека и выработка практических навыков в принятии решений по защите человека и материальных ценностей от воздействия негативных факторов среды обитания и ликвидация их последствий

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ПК, ОК              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 | Организовывать работу коллектива и команды<br>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Описывать значимость своей специальности<br>Соблюдать нормы экологической безопасности<br>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>Основы проектной деятельности<br>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>Значимость профессиональной деятельности по специальности<br>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>Пути обеспечения ресурсосбережения<br>Принципы бережливого производства<br>Основные направления изменения климатических условий региона |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 68            | 12                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |

|                          |    |    |
|--------------------------|----|----|
| Промежуточная аттестация | -  | -  |
| Всего                    | 68 | 12 |

## 1.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                      | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>18</b>      |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>                                                                                                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                  | Опасности и их показатели. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Социальные и психологические аспекты безопасности. Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм для реализации идеи бережливого производства. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте. Возможности применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности для принятия обоснованных решений, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | 2              | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07                                               |
|                                                                                                                                                                                                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях и способы защиты населения от</b>                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                  | Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Основы пожаробезопасности и электробезопасности на рабочем месте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4              | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07                                               |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| <b>оружия массового поражения</b>                                                                                      | Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие и его характеристика. Биологическое оружие и его характеристика. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения. Действия населения в очаге ядерного, химического и биологического поражения.<br>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций.<br>Основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. Применение принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности в процессе разработки проектных продуктов |          |                         |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                         |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 1. Правила поведения и порядок действий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 2. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |                         |
|                                                                                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                         |
| <b>Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b> |                         |
|                                                                                                                        | Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам гражданской обороны и особенности их выполнения в том случае, когда сигнал застал работника на рабочем месте.<br>Номенклатура информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды                                                       | 4        | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                         |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 3. Особенности выполнения работником правил поведения и действий по сигналам гражданской обороны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4        | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                         |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                                                           | Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                         |
| <b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>48</b> |                         |
| <b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                         |
| <b>Тема 2.1.<br/>Исторический<br/>генезис военной<br/>службы в России</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |                         |
|                                                                           | Содержание этапов институционального развития отечественной воинской службы: этап вечевого самообложения (вторая половина IX – XV вв.); этап ратной повинности (середина XV – XVII вв.); этап рекрутской повинности (1699 – 1873 гг.); этап всеобщей воинской обязанности и его три периода: имперский (1874 – 1917 гг.); советский (1918 – 1991 гг.); современной (с 1992 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                         |
|                                                                           | Практическое занятие № 4. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                         |
| <b>Тема 2.2.<br/>Аксиология<br/>военной службы</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>  |                         |
|                                                                           | Аксиология военной службы как система представлений о ценностях профессиональной служебной деятельности в военной сфере. Типология ценностей военной службы по различным основаниям: по отношению к военной деятельности (ценности-цели, ценности-средства, предметные и субъектные ценности); по отношению к сфере взаимодействия субъектов военной службы (военно-корпоративные и военно-профессиональные ценности); по отношению к личности военнослужащего в сфере военной деятельности (духовные, прагматические, витальные ценности)<br>Военная безопасность страны, защита граждан Российской Федерации от военных угроз, обеспечение условий для обороноспособности государства как ценности-цели, определяющие поведение человека в военной сфере, его отношение к военной службе и защите Отечества. Влияние ценностных ориентаций человека на его трудовую деятельность в секторе военного производства, участие в военно-патриотическом воспитании молодежи. | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                         |
|                                                                           | Практическое занятие № 5 Военная служба как личностно-значимая и общественная ценность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                         |
| <b>Тема 2.3.</b>                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>  |                         |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                         |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>Праксиология<br/>воинской службы</b>                                | Праксиология военной деятельности как совокупность теоретических представлений об эффективной организации практической деятельности людей в военной сфере жизни общества. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Системная характеристика военной деятельности: цель, предмет, объект, субъект, Содержание, способы, результат и подсистема управления. Культура военной службы и культурологические аспекты совершенствования деятельности военнослужащих на современном этапе развития военной сферы жизни общества                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |
|                                                                        | Практическое занятие №6. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
| <b>Тема 2.4.<br/>Строевая, огневая<br/>и физическая<br/>подготовка</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>24</b> |                         |
|                                                                        | 1.Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Огневая подготовка: материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты<br>2.Цель и задачи физической подготовки, Содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |
|                                                                        | Практическое занятие № 7. Тренинг умений строевой и физической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22        | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
| <b>Тема 2.5.</b>                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |                         |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>Медико-санитарная подготовка военнослужащих</b>                                            | 1. Первая(доврачебная) помощь при ранениях, при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания<br>2. Первая(доврачебная) помощь при ожогах, при поражении электрическим током, при утоплении, при перегревании/переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании, при отравлениях. Реанимационные мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |
|                                                                                               | Практическое занятие № 8. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
| <b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>48</b> |                         |
| <b>Тема 2.1. Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10</b> |                         |
|                                                                                               | 1. Определение содержания наук микробиологии, иммунологии, эпидемиологии. История развития микробиологии. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний<br>2. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики<br>3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. Дезинфекция, ее виды и способы. Дезинсекция, ее виды и способы. Дератизация, ее виды и способы | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |
|                                                                                               | Практическое занятие № 9. Иммунитет и методы иммунопрофилактики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4         | ОК 04<br>ОК 06          |
|                                                                                               | Практическое занятие № 10. Правила проведения плановых мероприятий по дезинфекции, дезинсекции и дератизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         | ОК 07                   |
|                                                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |
| <b>Тема 2.2. Оказание первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях и травматизме</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>24</b> |                         |
|                                                                                               | 1. Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи при неотложных состояниях: ожогах, электротравмах, поражении молнией, отморожении, тепловом ударе, утоплении, отравлении, инсульте, мигрени. Методы доврачебной реанимации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                               | 2. Проблема травматизма. Понятие травмы. Виды травматических повреждений. Меры профилактики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         | ОК 04<br>ОК 06          |

|                                                     |                                                                                                                                                                               |           |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                                     | травматизма. Оказание первой (доврачебной) помощи при травмах                                                                                                                 |           | ОК 07                   |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                       |           |                         |
|                                                     | Практическое занятие №11. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях                                                                       | 10        | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                     | Практическое занятие №12. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи при травматизме                                                                                 | 10        |                         |
|                                                     | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                   |           |                         |
| <b>Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                             | <b>14</b> |                         |
|                                                     | 1. Здоровье и его основные показатели. Факторы формирования здоровья. Здоровый образ жизни и его составляющие                                                                 | 2         | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                     | 2.Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Факторы риска для здоровья. Вредные привычки и их профилактика | 2         |                         |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                       |           |                         |
|                                                     | Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания                                             | 10        | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                     | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией                                                   |           |                         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                     |                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |                         |
| <b>Всего: 68 часов</b>                              |                                                                                                                                                                               |           |                         |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасность жизнедеятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — URL: <https://book.ru/book/951082> — Текст: электронный.

2. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>

3. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2080530>

4. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1932336>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знает:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС;</p> <p>физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</p> <p>алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС;</p> <p>алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС;</p> <p>основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>основы медицинских знаний (для девушек)</p> | <p>В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, демонстрирует знание понятий: безопасность жизнедеятельности, человеко- и природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения, средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной службы, строевая подготовка, огневая подготовка, физическая подготовка военнослужащего. Для девушек: дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни; использует принципы, правила, требования безопасного поведения, защиты</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации;</p> <p>психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;</p> <p>основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности</p> <p>порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p> | <p>от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; пользуется номенклатурой информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применяет приемы структурирования и разнообразные форматы представления информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, применяет знания о правилах экологической безопасности, о принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности трудового коллектива и личности в для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте; демонстрирует знание правил дезинфекции, дезинсекции, дератации, оказания первой (доврачебной) помощи, ведения здорового образа жизни; грамотно применяет знание алгоритмов действий по гражданской обороне и в ЧС, защите человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; использования современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>пользуется актуальными для обеспечения безопасности жизнедеятельности рекомендациями по учету особенностей личности в сфере трудовой деятельности;</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>демонстрирует знание возможностей применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности;</p> <p>демонстрирует знание возможностей применения приемов минимизации опасности нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <p>Умеет:</p> <p>распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС;</p> <p>владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС,</p> | <p>В ходе выполнения практических заданий демонстрирует умение распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС и выполнять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также действия по сигналам гражданской обороны и применению средств индивидуальной защиты от поражающих факторов и ЧС;</p> <p>демонстрирует грамотное применение правил использования средств защиты от оружия массового поражения; грамотно осуществляет анализ задачи и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, выделяя составные части подобных задач и/или проблем;</p> <p>корректно определяет задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности и необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС.</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)</p> <p>определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности; определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения</p> | <p>источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; результативно выполняет информационный поиск сведений, необходимых для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>создает качественные устные и письменные сообщения, электронные контенты и т.п., грамотно применяя приемы структурирования информации; демонстрирует ИКТ-компетентность в решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС.</p> <p>правильно составляет план действий, определяют ресурсы, прогнозирует результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; корректно осуществляет оценку результата и последствий своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>В ситуациях деловых игр, имитирующих деятельность по созданию человеко- и природозащитной среды на рабочем месте результативно организует работу коллектива</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах</p> <p>организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природоохранной среды осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p> | <p>и команды и эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами на основе правил бесконфликтного поведения;</p> <p>демонстрирует грамотное применение норм экологической безопасности на рабочем месте;</p> <p>демонстрирует умение разрабатывать систему мер по минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p> <p>Для девушек: демонстрирует применение алгоритма распознавания жизненных нарушений при неотложных состояниях и травмах.</p> <p>демонстрирует умение проводить мероприятия по дезинфекции, дезинсекции, дератации составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания; оказывать первую (доврачебную) помощь при неотложных состояниях и травматизме.</p> <p>Для юношей: выполнять упражнения и команды по физической, строевой подготовке; разрабатывать и осуществлять программу самоподготовки будущего призванного к осуществлению военной деятельности; оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3**  
**к ПОП-П по специальности**  
**18.02.09 Переработка нефти и газа**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,  
включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

**1.1. Оснащение кабинетов**

**Кабинеты Социально-гуманитарных дисциплин**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                        | <b>Тип</b>   | <b>Основное/<br/>специализированное</b> | <b>Краткая (рамочная)<br/>техническая характеристика</b> | <b>Код<br/>профессионального<br/>модуля, дисциплины</b>              |
|----------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) | Мебель       | основное                                | регулируемые по высоте                                   | <b>ОГСЭ.01</b><br><b>ОГСЭ.02</b><br><b>ОГСЭ.03</b><br><b>ОГСЭ.05</b> |
| 2        | рабочее место преподавателя                                | Мебель       | основное                                | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН                |                                                                      |
| 3        | Доска меловая/маркерная/интерактивная                      | Оборудование | основное                                | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН                |                                                                      |
| 4        | Сетевой фильтр                                             | ТС           | основное                                | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН                |                                                                      |

|   |                                                                                                                                                              |     |                    |                                   |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|-----------------------------------|--|
| 5 | Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) | ТС  | основное           | Согласно технической документации |  |
| 6 | Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин                                                                                                     | УМК | основное           | Согласно технической документации |  |
| 7 | Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)  | ТС  | основное           | Согласно технической документации |  |
| 8 | Комплект электроизмерительного оборудования (амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник постоянного и переменного тока, комплект проводов).    | ТС  | специализированное | Согласно технической документации |  |
| 9 | наушники с микрофоном                                                                                                                                        | ТС  | специализированное | Согласно технической документации |  |

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

| №  | Наименование                                 | Тип    | Основное/<br>специализированно<br>е | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                            |
|----|----------------------------------------------|--------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Стол ученический двухместный, нерегулируемый | Мебель | основное                            | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН           | ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ПМ.05 |
| 2. | Стул ученический на ножках                   | Мебель | основное                            | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН           |                                                                                           |
| 3. | Стол учителя                                 | Мебель | основное                            | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН           |                                                                                           |

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                         | <b>Тип</b>          | <b>Основное/<br/>специализированно<br/>е</b> | <b>Краткая (рамочная)<br/>техническая<br/>характеристика</b> | <b>Код<br/>профессионального<br/>модуля, дисциплины</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 4.       | Стул учителя                                                                | <b>Мебель</b>       | основное                                     | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН                    |                                                         |
| 5.       | Доска меловая (магнитно-маркерная)                                          | <b>Оборудование</b> | основное                                     | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН                    |                                                         |
| 6.       | Автоматизированное рабочее место преподавателя                              | <b>Оборудование</b> | основное                                     | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН                    |                                                         |
| 7.       | Комплект учебного наглядного материала по темам                             | <b>УМК</b>          | специализированное                           | Стандартный                                                  |                                                         |
| 8.       | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы | <b>УМК</b>          | специализированное                           | Стандартный                                                  |                                                         |
| 9.       | Проектор портативный                                                        | <b>Оборудование</b> | основное                                     | Согласно технической документации                            |                                                         |
| 10.      | Экран проекционный рулонный                                                 | <b>Оборудование</b> | специализированное                           | Согласно технической документации                            |                                                         |
| 11.      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                | <b>Оборудование</b> | специализированное                           | Согласно технической документации                            |                                                         |
| 12.      | Наглядные пособия                                                           | <b>УМК</b>          | специализированное                           | Согласно технической документации                            |                                                         |

## 1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Органической химии»

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                                 | <b>Тип</b>          | <b>Основное/<br/>специализированное</b> | <b>Краткая (рамочная)<br/>техническая<br/>характеристика</b> | <b>Код<br/>профессионального<br/>модуля, дисциплины</b> |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.       | рабочие места по количеству обучающихся                                             | <b>Мебель</b>       | основное                                | на усмотрение ОО                                             | ОП.03                                                   |
| 2.       | рабочее место преподавателя                                                         | <b>Мебель</b>       | основное                                | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 3.       | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                              | <b>Оборудование</b> | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 4.       | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                        | <b>УМК</b>          | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 5.       | вытяжной шкаф                                                                       | <b>Оборудование</b> | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 6.       | химическая посуда и оборудование для выполнения лабораторных и практических занятий | <b>ТС</b>           | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |

Лаборатория «Аналитической химии»

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                         | <b>Тип</b>          | <b>Основное/<br/>специализированное</b> | <b>Краткая (рамочная)<br/>техническая<br/>характеристика</b> | <b>Код<br/>профессионального<br/>модуля, дисциплины</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.       | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                                | на усмотрение ОО                                             | ЕН.02, ОП.04                                            |
| 2.       | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                                | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 3.       | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 4.       | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 5.       | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 6.       | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |
| 7.       | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное                      | на усмотрение ОО                                             |                                                         |

## Лаборатория «Физической и коллоидной химии»

| №  | Наименование                                                                | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ОП.05                                          |
| 2. | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

## Лаборатория «Процессов и аппаратов»

| №  | Наименование                                                                | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ПМ.03, ОП.07                                   |
| 2. | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

## Лаборатория «Химии и технологии нефти и газа»

| №  | Наименование                                                                | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ПМ.02, ПМ.04                                   |
| 2. | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

## Лаборатория «Технического анализа и контроля производства»

| №  | Наименование                                                                | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ПМ.03                                          |
| 2. | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

Лаборатория «Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства»

| №  | Наименование                                                                | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ПМ.01                                          |
| 2. | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа»

| №  | Наименование                                                                | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся                                     | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ПМ.03, ОП.10                                   |
| 2. | рабочее место преподавателя                                                 | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | лабораторные столы                                                          | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | вытяжной шкаф                                                               | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютеры с профессиональным программным обеспечением                      | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | комплект учебно-наглядных пособий и плакатов                                | <b>УМК</b>          | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

Мастерская «слесарная»

| №  | Наименование                 | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | вентиляция                   | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    | ПМ.01                                          |
| 2. | верстак слесарный            | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | набор слесарного инструмента | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | разметочный инструмент       | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | измерительный инструмент     | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | тиски слесарные              | <b>ТС</b>           | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 7. | плита поверочная разметочная | <b>Оборудование</b> | специализированное              | на усмотрение ОО                                    |                                                |

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

| №  | Наименование                                                                                             | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | рабочее место преподавателя                                                                              | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    | ОГСЭ.04                                        |
| 2. | шкафы для одежды                                                                                         | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 3. | стулья/скамейки                                                                                          | <b>Мебель</b>       | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 4. | спортивный инвентарь и оборудование                                                                      | <b>Оборудование</b> | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 5. | открытые спортивные площадки                                                                             | <b>Оборудование</b> | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |
| 6. | компьютер с программным обеспечением<br>для преподавателя (системный блок,<br>монитор, клавиатура, мышь) | <b>ТС</b>           | основное                        | Согласно технической<br>документации                |                                                |
| 7. | комплект учебно-методических материалов                                                                  | <b>УМК</b>          | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                |

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

*Читальный зал / библиотека / актовый зал*

| №  | Наименование                                                                                      | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)                                        | Мебель | основное                        | регулируемые по высоте                              | ОГСЭ.01-05 ЕН 01-03<br>ОП.01, ОП.02, ОП.03,<br>ОП.04, ОП.05, ОП.06,<br>ОП.07, ОП.08, ОП.09,<br>ОП.10, ОП.11, ОП.12,<br>ПМ.01-05 |
| 2. | рабочее место библиотекаря                                                                        | Мебель | основное                        | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН           |                                                                                                                                 |
| 3. | стеллажи для книг                                                                                 | Мебель | основное                        | Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН           |                                                                                                                                 |
| 4. | компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | ТС     |                                 | Согласно технической документации                   |                                                                                                                                 |
| 5. | компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | ТС     | основное                        | Согласно технической документации                   |                                                                                                                                 |
| 6. | комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования                          | ТС     | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                                                                                                 |
| 7. | комплект учебно-методических материалов                                                           | УМК    | основное                        | на усмотрение ОО                                    |                                                                                                                                 |

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

| №<br>п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства | Код и наименование учебной дисциплины (модуля) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

|   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами | ОГСЭ.01 Основы философии<br>ОГСЭ.02 История                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | лицензионное программное обеспечение для работы с документами                     | ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>ОГСЭ.04 Физическая культура<br>ОГСЭ.05 Психология общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF       | ЕН.01 Математика<br>ЕН.02 Общая и неорганическая химия<br>ЕН.03 Экологические основы природопользования<br>ОП.01 Электротехника и электроника<br>ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация<br>ОП.03 Органическая химия<br>ОП.04 Аналитическая химия<br>ОП.05 Физическая и коллоидная химия<br>ОП.06 Теоретические основы химической технологии<br>ОП.07 Процессы и аппараты<br>ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности<br>ОП.09 Основы экономики<br>ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов<br>ОП.11 Охрана труда<br>ОП.12 Безопасность жизнедеятельности<br><b>ПМ. 01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций</b><br><b>ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий</b><br><b>ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа</b><br><b>ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов</b><br><b>ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения</b><br><b>ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b><br><b>ПМ.07 Ведение технологического процесса и обеспечение</b> |

|  |  |                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <b>работы технологического оборудования на установках по переработке нефти и газа</b> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**18.02.09 Переработка нефти и газа**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**Общие положения**

**3Требования к проведению демонстрационного экзамена**

**5Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)9**

### **Общие положения**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник-технолог.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований

и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа присваивается квалификация: Техник-технолог.

Программа ГИА является частью основной ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

## Виды деятельности

| Код и наименование вида деятельности (ВД)                                                            | Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                    | 2                                                                                                    |
| <b>В соответствии с ФГОС</b>                                                                         |                                                                                                      |
| ВД.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                      | ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                      |
| ВД.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий                               | ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий                               |
| ВД.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа |
| ВД.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                            | ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                            |
| ВД.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения                                     | ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения                                     |
| ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих               | ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих               |

Таблица 2

## Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

| Оцениваемые виды деятельности                                                                        | Профессиональные компетенции                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                      | ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования                                                                  |
|                                                                                                      | ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса            |
|                                                                                                      | ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера                                     |
| ВД.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий                               | ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов |
|                                                                                                      | ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов                                                               |
|                                                                                                      | ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов                |
| ВД.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции                                                              |
|                                                                                                      | ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции                                                   |
|                                                                                                      | ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции                                                    |

|                                                                                        |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов              | ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению      |
|                                                                                        | ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению |
|                                                                                        | ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке                               |
| ВД.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения                       | ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями |
|                                                                                        | ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта           |
|                                                                                        | ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности       |
|                                                                                        | ПК 5.4. Составлять и оформлять технологическую документацию                                                    |
| ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПК 6.X.                                                                                                        |

Выпускники, освоившие программу по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

### **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

### **1.1. Структура оценочных материалов**

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

### **1.2. Структура комплекта оценочной документации**

Комплект оценочной документации (далее – КОД) включает следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

### **1.3. Организационные требования:**

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

#### 1.4.Содержание КОД

##### Компетенции, включенные в содержание КОД

| Код и наименование вида деятельности                                                                  | Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД                        | Перечень оцениваемых ПК                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                     | 2                                                                                                    | 3                                                                                                                        |
| <b>В соответствии с ФГОС СПО</b>                                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                          |
| ВД 01. Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                      | ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций                                      | ПК 1.1 Контролировать эффективность работы оборудования                                                                  |
|                                                                                                       |                                                                                                      | ПК 1.2 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса            |
|                                                                                                       |                                                                                                      | ПК 1.3 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера                                     |
| ВД 02. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий                               | ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий.                              | ПК 2.1 Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов |
|                                                                                                       |                                                                                                      | ПК 2.2 Контролировать качество сырья, получаемых продуктов                                                               |
|                                                                                                       |                                                                                                      | ПК 2.3 Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов                |
| ВД 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа | ПК 3.1 Определять показатели качества выпускаемой продукции.                                                             |
|                                                                                                       |                                                                                                      | ПК 3.2 Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции                                                   |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   | ПК 3.3 Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.                                                                                                              |
| ВД 04. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                                                         | ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов                                                         | ПК 4.1 Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению                                                                            |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   | ПК 4.2 Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению                                                                       |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   | ПК 4.3 Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке                                                                                                     |
| ВД 05. Планирование и организация работы коллектива подразделения                                                                  | ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения                                                                  | ПК 5.1 Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями                                                                       |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   | ПК 5.2 Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта                                                                                 |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   | ПК 5.3 Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности                                                                             |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   | ПК 5.4 Составлять и оформлять технологическую документацию                                                                                                                          |
| ВД 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок) | ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок) | ПК 6.1 Осуществлять наблюдение за работой оборудования на установках I и II категории, нефти, нефтепродуктов и вести технологический процесс в соответствии с рабочими инструкциями |
| <b>В соответствии с требованиями работодателя</b>                                                                                  |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |
| ВД 07. Цифровизация процесса переработки углеводородов                                                                             | ПМ.07 Цифровизация процесса переработки углеводородов                                                                             | ПК 7.1 Использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для централизованного управления процессом переработки углеводородов                                |

Умения и навыки, для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ОПОП-П.

### 1.5. Требования к оцениванию

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Максимально возможное количество баллов | 100 |
|-----------------------------------------|-----|

**Схема перевода результатов демонстрационного экзамена  
из столбальной шкалы в пятибалльную**

| <b>Оценка<br/>(пятибалльная шкала)</b>     | <b>«2»</b>   | <b>«3»</b>    | <b>«4»</b>    | <b>«5»</b>     |
|--------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>Оценка в баллах (столбальная шкала)</b> | 0,00 – 19,99 | 20,00 – 39,99 | 40,00 – 69,99 | 70,00 – 100,00 |

**1.6. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

**Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

**3.1. Тематика дипломных работ (проектов) по специальности**

1. Двухколонные установки стабилизации нефти
2. Обессоливание нефти на нефтеперерабатывающих заводах
3. Блок атмосферной перегонки нефти (АТ)
4. Установка подготовки нефти Матюшкинского месторождения
5. Электрообессоливающая установка (ЭЛОУ)
6. Блок вакуумной перегонки мазута (АВТ)
7. Дезтанизация углеводородного конденсата при переработке попутного нефтяного газа
8. Глубоковакуумная перегонка мазута в насадочных колоннах
9. Блок стабилизации и вторичной перегонки бензина

10. Расчёт узла вторичной перегонки нефтяных фракций
11. Термический крекинг дистиллятного сырья
12. Установка висбрекинга тяжёлого сырья
13. Установка замедленного коксования
14. Расчёт установки гидроочистки дизельного топлива
15. Установка каталитического крекинга нефтеперерабатывающего завода
16. Установка пиролиза нефтяного сырья
17. Десорбция углеводородного конденсата при переработке попутного нефтяного газа
18. Установка получения технического углерода
19. Расчёт блока шаровых резервуаров для хранения широкой фракции лёгких углеводородов (ШФЛУ)
20. Синтез высокооктановых компонентов бензина из газов каталитического крекинга
21. Переработка попутного нефтяного газа на установке НТК
22. Установка стабилизации бензина
23. Установка каталитического риформинга со стационарным слоем катализатора
24. Установка каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора
25. Особенности выбора процесса осушки и очистки попутного нефтяного газа на дожимной компрессорной станции
26. Установка получения пропана на Нижневартовском ГПК
27. Установка изомеризации пентан-гексановой фракции бензина
28. Пункт отключения, замера и сепарации на ГПЗ
29. Выделение ароматических углеводородов из продуктов каталитического риформинга
30. Блок осушки установки низкотемпературной конденсации
31. Переработка попутных нефтяных газов методом низкотемпературной абсорбции
32. Узел осушки попутного нефтяного газа производительностью 2 млрд.  $\text{м}^3$  /год с конструктивной разработкой абсорбера
33. Переработка попутных нефтяных газов методом низкотемпературной конденсации
34. Осушка попутного нефтяного газа жидкими поглотителями
35. Установка атмосферной перегонки нефти цеха №1 ООО «Нижневартовское нефтеперерабатывающее объединение»
36. Узел охлаждения попутного нефтяного газа установки переработки газа
37. Осушка попутного нефтяного газа твёрдыми поглотителями
38. Узел получения сухого отбензиненного газа на установке НТК
39. Регенерация осушителей, применяемых в процессе осушки попутных нефтяных газов
40. Депарафинизация дизельных топлив
41. Расчёт блока стабилизации бензина установки переработки нефти
42. Производство исходных масляных фракций
43. Узел приёма и откачки широкой фракции лёгких углеводородов на изотермическом хранилище ШФЛУ
44. Селективная очистка масляных дистиллятов
45. Депарафинизация масляных фракций
46. Расчёт дегидрататора установки низкотемпературной конденсации попутного нефтяного газа
47. Гидрокрекинг бензиновых фракций
48. Абсорбция целевых углеводородов на установке переработки попутного нефтяного газа
49. Деасфальтизация гудрона пропаном
50. Селективная очистка масел 5
51. Адсорбционная очистка масел
52. Депарафинизация масел
53. Дегидратация попутного нефтяного газа на установке НТК Нижневартовского ГПК
54. Установка каталитического риформинга нефтеперерабатывающего завода
55. Компримирование попутного нефтяного газа на вакуумной компрессорной станции

- 56. Расчёт стрипинг – колонны атмосферной колонны установки переработки нефти (АТ)
- 57. Дезанизация углеводородного конденсата на установке низкотемпературной абсорбции
- 58. Десорбция углеводородного конденсата на установке низкотемпературной абсорбции
- 59. Компримирование попутного нефтяного газа на Бахилловской компрессорной станции
- 60. Осушка попутного нефтяного газа жидкими поглотителями методом абсорбции

### 3.2. Структура и содержание дипломной работы (проекта)

Дипломный проект (работа) должна быть выполнена в соответствии с заданием.

Содержание дипломного проекта (работы)

Введение

ГЛАВА 1. Теоретическая часть

ГЛАВА 2. Практическая часть

Заключение

Библиографический список

Приложение

### 3.3. Порядок оценки результатов дипломной работы (проекта)

В основе оценки дипломного проекта (работы) лежит пятибалльная система.

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект (работу) - работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор предмета исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

«Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, критический разбор предмета исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

«Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, не достаточно критическим разбором предмета исследования, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

«Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора технологии, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания

### 3.4. Порядок оценки защиты дипломной работы (проекта)

В основе оценки дипломного проекта (работы) лежит пятибалльная система.

«Отлично» - при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует презентацию, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» - при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует презентацию, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» - при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, во время доклада использует презентацию, но не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлена презентация.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**к ОПОП-П по специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ .....                                                                                                                | 3  |
| 1.1. Целевые ориентиры воспитания .....                                                                                                | 3  |
| РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ .....                                                                                                         | 5  |
| 2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа..... | 5  |
| РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ .....                                                                                                        | 8  |
| 3.1. Кадровое обеспечение.....                                                                                                         | 8  |
| 3.2. Нормативно-методическое обеспечение .....                                                                                         | 8  |
| 3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся .....                           | 9  |
| 3.4. Анализ воспитательного процесса .....                                                                                             | 9  |
| Примерный календарный план воспитательной работы .....                                                                                 | 10 |

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

### 1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

|                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности</b>                                                                                                                                                       |
| <b>Гражданское воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                         |
| – понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;                                                                                                                 |
| – осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ);                                                                                                                                   |
| <b>Патриотическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| – осознанно проявляющий равнодушие к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность;                                                                                      |
| <b>Духовно-нравственное воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                |
| – обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;                                                                                                       |
| <b>Эстетическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| – демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности;                                                                                                                                                        |
| – использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;                                                                           |
| <b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>                                                                                                                                                            |
| – демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;                                                                                                |
| <b>Профессионально-трудовое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                            |
| – применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;                                                |
| – готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;                                                                                                                                                                                    |
| – обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современного электротехнического и электромеханического оборудования и производственных программ с целью осуществления различного рода операций в сфере электро- и теплоэнергетики; |
| – обладающий опытом выполнения работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования и иные виды деятельности связанные с обеспечением      |

|                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;                                                                                 |
| <b>Экологическое воспитание</b>                                                                                                                                                         |
| – ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;                              |
| – понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью; |
| <b>Ценности научного познания</b>                                                                                                                                                       |
| – обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;                               |
| – проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;                                                      |

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

### 2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

#### Модуль «Образовательная деятельность»

|                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;                                                                                                                               |
| – включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности; |
| – организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;                                                                                                                                                               |
| – организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области электро- и теплоэнергетики по специальности, в том числе с применением программных продуктов;                                                               |

#### Модуль «Кураторство»

|                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;                                                            |
| – организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности; |

#### Модуль «Наставничество»

|                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности; |
| – организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности;                                                                                               |

#### Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

|                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты; |
| – встречи с известными представителями специальности;                                                                                                         |
| – круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности;                                                                          |

### **Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности; |
| – размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### **Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности; |
| – совместные мероприятия, посвященные Дню специальности;                                                                                                          |

### **Модуль «Профилактика и безопасность»**

|                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности; |
| – организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью;                                                                                     |
| – поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности;            |

### **Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность; |
| – организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции;                      |
| – реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;   |

### **Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

|                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности (День энергетика, День работника кабельной промышленности в России, День батареек); |
| – участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;                                                                        |
| – проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;                                                        |
| – организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»;                                                                                                                                                                                                                                        |
| – проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования с учетом правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи; |

## РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

### 3.1 Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности;
- разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации;

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности;

### 3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

- приказ о проведении родительского собрания;
- положение о кураторе;
- программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»;
- программа «Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента» (1–4 курс);
- приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества;

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;
- сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: энергетические компании, компании по изготовлению теплоэнергетического оборудования и металлоконструкций, сервисные предприятия, производственные комплексы;

### 3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося; |
| – участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью;                          |
| – рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;                                                             |
| – реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;                                        |
| – успешное освоение образовательных программ по специальности;                                                                                 |

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по профессии\специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Календарный план воспитательной работы по  
Специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа**

Календарный план воспитательной работы по специальности разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной специальности.

| КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ<br>ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 18.02.09 Переработка нефти и газа на 2024 — 2025 учебный год |                                                                                       |               |                                                                          |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                                       | Формы, виды и содержание деятельности                                                 | Курсы, группы | Сроки                                                                    | Ответственные                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                         | <b>1. Образовательная деятельность</b>                                                |               |                                                                          |                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                                       | Внеурочные занятия «Разговоры о важном»                                               | 1-2           | Еженедельно (понедельник)                                                | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела воспитательной и внеаудиторной работе                           |
| 2                                                                                                                       | Мероприятия в рамках взаимодействия с ЦОИ ФГБОУ ВО «ЮГУ» «Офис студенческих проектов» | 1-2           | в течение 2024-2025 учебного года (в соответствии со сроками реализации) | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела воспитательной и внеаудиторной работе                           |
| 3                                                                                                                       | Всероссийский фестиваль науки «Наука 0+»                                              | 1-2           | Ноябрь                                                                   | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе                        |
| 4                                                                                                                       | Мероприятия, в рамках Дня российской науки                                            | 1-2           | Февраль                                                                  | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители |
|                                                                                                                         | <b>2. Кураторство</b>                                                                 |               |                                                                          |                                                                                                                                                                    |

|   |                                                                                                                   |     |                           |                                                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Институт кураторства                                                                                              | 1-2 | Май-июнь                  | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |
|   | <b>3. Наставничество</b>                                                                                          |     |                           |                                                                                                                                             |
| 1 | День наставника специальности «Мастерская наставника»                                                             | 1-2 | Октябрь                   | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |
|   | <b>4. Основные воспитательные мероприятия</b>                                                                     |     |                           |                                                                                                                                             |
| 1 | День химика — профессиональный праздник работников химической и нефтехимической промышленности, химика-лаборанта. | 1-2 | Последнее воскресенье мая | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |
| 2 | День Науки                                                                                                        | 1-2 | 17 апреля                 | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |
|   | <b>5. Организация предметно-пространственной среды</b>                                                            |     |                           |                                                                                                                                             |
| 1 | Экологическая акция – субботник                                                                                   | 1-2 | Сентябрь, май             | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |
| 2 | Изготовление презентационного материала профессиональной деятельности                                             | 1-2 | Май                       | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по                                       |

|   |                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                          |                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                          | воспитательной и<br>внеаудиторной работе                                                                                                                       |
|   | <b>6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)</b>                                                                                                                  |     |                                                                                          |                                                                                                                                                                |
| 1 | Церемония чествования<br>семейных трудовых<br>династий специальности                                                                                                               | 1-2 | Апрель                                                                                   | Начальник отдела-<br>заместитель директора по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе,<br>специалист отдела по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе |
| 2 | Родительское собрание                                                                                                                                                              | 1-2 | в течение 2024-<br>2025 учебного<br>года (в<br>соответствии<br>со сроками<br>реализации) | Начальник отдела-<br>заместитель директора по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе,<br>классные руководители                                            |
|   | <b>7. Самоуправление</b>                                                                                                                                                           |     |                                                                                          |                                                                                                                                                                |
| 1 | Презентация деятельности<br>клубов «Амбассадоры<br>специальности»                                                                                                                  | 1-2 | апрель                                                                                   | Начальник отдела-<br>заместитель директора по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе,<br>специалист отдела по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе |
|   | <b>8. Профилактика и безопасность</b>                                                                                                                                              |     |                                                                                          |                                                                                                                                                                |
| 1 | Международный<br>молодежный конкурс<br>социальной<br>антикоррупционной<br>рекламы «Вместе против<br>коррупции!» по двум<br>номинациям: «Лучший<br>плакат» и «Лучший<br>видеоролик» | 1-2 | Май - 1<br>октябрь                                                                       | Начальник отдела-<br>заместитель директора по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе,<br>специалист отдела по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе |
| 2 | Всероссийский открытый<br>урок «ОБЖ», приуроченный<br>к «Дню знаний»                                                                                                               | 1-2 | 02 сентября                                                                              | Начальник отдела-<br>заместитель директора по<br>воспитательной и<br>внеаудиторной работе                                                                      |
| 3 | Профилактические встречи<br>с участием инспектора ОДН<br>МОМВД РФ «Ханты-<br>Мансийский».                                                                                          | 1-2 | 18 сентября                                                                              | Начальник отдела-<br>заместитель директора по<br>воспитательной и                                                                                              |

|                                                                   |                                                                                                                               |     |                |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                                                                                                                               |     |                | внеаудиторной работе,<br>социальный педагог                                                                                                 |
| 4                                                                 | Профилактические встречи с участием инспектора ОГИБДД МОМВД РФ «Ханты-Мансийский».                                            | 1-2 | 18 сентября    | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, социальный педагог                                         |
| 5                                                                 | Беседа «Терроризму – нет!»                                                                                                    | 1-2 | Октябрь        | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители, социальный педагог                  |
| 6                                                                 | Беседа «Профилактика экстремизма в молодежной среде»                                                                          | 1-2 | Ноябрь         | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители, социальный педагог                  |
| <b>9. Социальное партнёрство и участие работодателей</b>          |                                                                                                                               |     |                |                                                                                                                                             |
| 1                                                                 | Цикл встреч с работодателями «Взлетай выше»                                                                                   | 1-2 | Октябрь        | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители                                      |
| <b>10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство</b> |                                                                                                                               |     |                |                                                                                                                                             |
| 1                                                                 | Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»                                    | 1-2 | Июнь-сентябрь- | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |
| 2                                                                 | Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда» | 1-2 | Май            | Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе |

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;