Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кучин Роман Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2023 10:10:03
Уникальный программный ключ:
30ada5402b4b78a92015a7fb489d912681c8ff8d

Приложение 3. Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.01 Основы философии

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**12**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью общего гуманитарного социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составить план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной

				деятельности;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую ин формацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и

		развития и самообразования;		самообразования;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности;	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	16
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	4

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Предмет философии и ее история		**20 / 12**		
Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии	**Содержание**	*6*		
	1. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии, понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 1 «Основные черты философского мировоззрения»	*4*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04
Тема 1.2. Философия Древнего мира и средневековая философия	**Содержание**	*6*		
	1.Предпосылки возникновения древневосточной философской мысли. Основные направления и школы древнеиндийской философии. Древнекитайская философия и ее основные школы (конфуцианство, даосизм, моизм, легизм)	*2*	ОК 02, ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 2 «Основные проблемы средневековой философии, периодизация (патристика и схоластика)»	*4*	ОК 03	Зо 03.03 Уо 02.03 Уо 03.03
Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени	**Содержание**	2		
	1. Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени. Основные идеи эпохи Возрождения. Главные особенности философии Нового времени	*2*	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05
Тема 1.4. Современная философия	**Содержание**	6		
	1. Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм, экзистенциализм. Философия бессознательного	*2*	ОК 04	Зо 04.01 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 3 «Особенности русской философии. Русская идея»	*4*	ОК 04	Зо 04.01 Уо 04.01
Раздел 2. Структура и основное направление философии		**8/4**		
Тема 2.1.	**Содержание**	4		

Учение о бытии и теория познания	1. Онтология- учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 03.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 «Проблема истины в философии»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.02
Тема 2.2. Этика и социальная философия	**Содержание**	4		
	1. Общезначимость этики. Смысл и назначение этики. Влияние этики на жизнь и характер личности и общества. Добродетель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество	*2*	ОК 06	Зо 06.01 Уо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		

	1. Практическое занятие 5 «Взаимодействие личности и общества»	*2*	ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.01
Промежуточная аттестация		***4***		
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 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. Горелов, А.А. Основы философии: учебное пособие для среднего профессионального образования /А.А. Горелов. - Москва: Академия,2020.– 300с.

2. Основы философии / Б.И. Липский и др. – Москва: Инфра-М, 2021. – 307 с.

3. Основы философии / под ред. М.А. Гласер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 360с.

4. Основы философии / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. – Москва: Форум, 2021. -480с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10515-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471085 (дата обращения: 01.11.2021).

2. Ивин, А. А. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469906 (дата обращения: 01.11.2021).

3. Светлов, В. А. Основы философии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07875-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474407 (дата обращения: 01.11.2021).

4. Спиркин, А. Г. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469467 (дата обращения: 01.11.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Краткий философский словарь / А.П. Алексеев, Г.Г. Васильев. – Москва: РГ-Пресс, 2021. – 496 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; 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 с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль: – наблюдение и оценка результатов выполнения практической работы; – устный опрос; – письменный опрос; – проверка результатов самостоятельной работы; – проверка выполнения индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация: другие формы контроля.

самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не	Текущий контроль: – наблюдение и оценка результатов выполнения практической работы; – устный опрос; – письменный опрос; – проверка результатов самостоятельной работы; – проверка выполнения индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация: другие формы контроля.

коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; описывать значимость своей профессии;	освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.2

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02 История

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **17**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **19**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **25**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **26**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09. Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины ОГСЭ.02 История обучающимися осваиваются умения и усваиваются знания.

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с		

		помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;

		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	16
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	4

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Мир на рубеже XX –XXI вв.		**10/6**		
Введение в дисциплину «История». Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX-XXI вв.	**Содержание**	*2*		
	1. Предмет и роль исторической науки в формировании исторического сознания. Задачи курса «История». Периодизация Новейшей истории. Мир в новейшее время и современную эпоху. Процесс глобализации и его направления. Основные проблемы, существующие в глобальном мире. Характеристика ключевых регионов мира: страны Запада и США, страны Восточной Европы, Азии и Африки, Латинской Америки на рубеже XX-XXI вв. Глобальные процессы развития регионов: экономические, политические, социальные, поликультурные, миграционные.	*2*	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06**	Зо 04.01 Зо 06.02 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 1.1. Содержание, формы и пути урегулирования конфликтов.	**Содержание**	*4*		
	1. Локальные, региональные, межгосударственные конфликты и их влияние на проблемы, возникающие в России и мире. Войны на Ближнем Востоке. Войны США и их союзников в Афганистане, Ираке, вмешательство в события в Ливии, Сирии. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. 2. Локальные конфликты в Российской Федерации на рубеже XX-XXI вв.	*2*	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06**	Зо 04.01 Зо 06.02 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 1 «Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Зо 04.01 Зо 06.02 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 1.2.	**Содержание**	*2*		

Формирование постиндустриальной цивилизации	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	1. Практическое занятие 2 «Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Зо 01.06 Зо 04.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 05.01
Тема 1.3. Международные организации, их назначение и основные направления деятельности	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 3 «Международные организации, их назначение и основные направления деятельности»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.01 Уо 06.02
Раздел 2. Суверенная Россия		**12/6**		
Тема 2.1. Экономические преобразования и их социальные последствия	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 «Экономические преобразования и их социальные последствия»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 05.01 Уо 06.02
Тема 2.2. Формирование и развитие новой политической системы России	**Содержание**	*4*		
	1. Новая структура власти в России в 90-е г. Изменение политического строя. Основные политические сценарии развития России в 90-е годы. Формирование демократической политической системы. События октября 1993 года. Принятие Конституции РФ. Политические партии современной России. Внутриполитический кризис 1999 г.	*2*	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05**	Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 05.02 Уо 02.05 Уо 04.01 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 5. «Политические партии современной России»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 05.02 Уо 02.05 Уо 04.01 Уо 04.02
Тема 2.3.	**Содержание**	*2*		

Внешняя политика России в 1990-е годы	1. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств. Новая внешнеполитическая доктрина Российской Федерации. Россия и страны Запада	*2*	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06**	Зо 04.01 Зо 06.02 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 2.4. **Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации**	**Содержание**	*2*		
	1. Новое политическое направление XXI века. Становление нового Российского государства. Социально-политические процессы в современной России. 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.	*2*	**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06**	Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.01 Уо 06.02
Тема 2.5. **Духовная сфера современного общества**	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 6. «Духовная сфера современного общества»	*2*	ОК 01, ОК 04, ОК 05	Зо 01.06 Зо 04.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 05.01
Раздел 3. Глобальный мир		**6/4**		
Тема 3.1. **Международные документы по правам человека**	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 7. «Международные документы по правам человека»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.01 Уо 06.02
Тема 3.2. **Глобализация как основная характеристика**	**Содержание**	*4*		
	1. Сущность, этапы, движущие силы и сферы проявления глобализации. Факторы проявления глобализации в международных отношениях. Влияние глобализации на современную мировую политику. Оценка последствий глобализации. Понятие	*2*	**ОК 01, ОК 02, ОК 04**	Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04

современной жизни	глобальных проблем и их типология. Глобальные проблемы современности: социально-политические проблемы, социально-экономические проблемы. Влияние глобальных проблем на процессы мировой политики, экономики, культуры. Пути разрешения глобальных проблем.			Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 8. «Глобальные проблемы современности»	*2*	ОК 02, ОК 04	Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 04.01
Промежуточная аттестация		4		
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в смоответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы 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. Артемов В. В. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 23-е изд., доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]

2. Шишова Н. В. Отечественная история: Учебник – М.: ИНФРА-М, 2021 – 462 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Золотухин М. Ю. История международных отношений и внешней политики России в Новое время. XVI – начало XIX века: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 – 352 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 299 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru]

3. Исторический научно-популярный журнал «Родина»

4. 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, 2022. – 311 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru]

5. История России: Учебник / Ш. М. Мунчаев, В. М. Устинов – М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2020 – 512 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]

6. Научно-методический журнал «История – первое сентября»

7. Сафонов, А. А. История: международные конфликты в XXI веке : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 415 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru]

8. Теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 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 с использованием цифровых средств психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения учебных заданий; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов других форм контроля.

поведения и последствия его нарушения		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения учебных заданий. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов других форм контроля.

рабочем коллективе описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения		

Приложение 3.3

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **31**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **33**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **53**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **53**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять		

		средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко	Зо 09.04	особенности

		обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);		произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Вводно-коррективный курс		**6/2**		
Тема 1.1. Межличностные отношения	**Содержание**	*2*		
	1. «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»	*4*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 04.01 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 1 «Введение и активизация лексических единиц по теме «My groupmates and I». Повторение изученного ранее лексического материала»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02
Раздел 2. Развивающий курс		**20/8**		
Тема 2.1.	**Содержание**	*2*		

Досуг.	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	Практическое занятие 2 «Введение и активизация лексических единиц по теме «Hobby and leisure», практика чтения и перевода текста»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02
Тема 2.2. Времена группы Continuous Tense	**Содержание**	*2*		
	1. «Грамматический материал: Образование, употребление и перевод на русский язык настоящего, прошедшего и будущего длительного времени в различных типах предложений. Отработка навыков спряжения глаголов в Continuous Tenses»	*6*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 04.01 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 2.3. Общественная жизнь	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 3 «Практика чтения и перевода текста по теме «Social life», развитие навыков диалогической речи»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 04.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.05 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01

				Уо 04.02 Уо 09.05
Тема 2.4. Профессии, карьера	**Содержание**	*10*		
	1. «Грамматический материал: Образование, употребление и перевод на русский язык в Perfect tenses. Отработка навыков спряжения глаголов в Perfect Tenses»	*6*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 04.01 Зо 09.05 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 4 «Введение и активизация лексических единиц по теме: “Applying for job”. Чтение, перевод текста»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 04.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.05 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.05
	2. Практическое занятие 5 «Работа над текстом: “How to write resume”. Чтение, перевод, ответы на вопросы, составление резюме»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 04.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.05 Уо 02.05

				Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.05
Раздел 3. Профессионально-ориентированный курс		**6/6**		
Тема 3.1. Профессия оператор нефтепереработки	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 6 «Написание эссе «My future occupation». Лексико-грамматическое тестирование»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 02.04 Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03
Тема 3.2. Основные нефтепродукты	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 7 «Введение и активизация лексических единиц по теме: “Petroleum industry”»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 02.04 Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03
Тема 3.3. Экологическая безопасность	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		

	1. Практическое занятие 8 Введение и активизация лексических единиц по теме: «Environmental protection»	*2*	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 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. Голубев А. П. Английский для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2017 – 208 с.
2. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / под ред. Г. Т. Безкоровайной - М.: «Академия», 2019 – 256 с.

3.2.2. Основные электронные изданий

1. Голубев А. П. Английский для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2017 – 208 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.academia-moscow.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Периодическое издание: Английский язык – первое сентября

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,	Устный опрос, тестирование. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Перевод профессионально ориентированных текстов. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы. Устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по материалу. Выполнение лексико-грамматических упражнений.

цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 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; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Перевод профессионально ориентированных текстов.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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 с использованием цифровых средств; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено	Устный опрос, тестирование. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Перевод профессионально ориентированных текстов. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы. Устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по материалу.

деятельности; 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	частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Перевод профессионально ориентированных текстов.

Приложение 3.4

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.04 Физическая культура

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **53**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **60**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **67**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **68**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04 «Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	Составлять план действий		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05. 01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных

		языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в т.ч. в форме практической подготовки	152
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	152
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Физическая культура, как часть культуры общества и человека		**0/6**		
Тема 1.1. Современное состояние физической культуры и спорта.	**Содержание**	*6*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1**.** Практическое заняте 1 **«**Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации»	*6*	ОК 01, ОК 08	Зо 01.01 Зо 08.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 08.01
Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия		**152/146**		
Тема 2.1. Легкая атлетика.	**Содержание**	*30*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**30**		
	1. Практическое занятие 2 «Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования; передача эстафетной палочки»	*6*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 3 «Совершенствование техники спринтерского бега»	*4*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01

	3. Практическое занятие 4 «Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))»	*4*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	4. Практическое занятие 5 «Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)»	*4*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	5. Практическое занятие 6 «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега»	*4*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	6. Практическое занятие 7 «Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и700 г (юноши)»	*4*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	7. Практическое занятие 8 «Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики. Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики»	*4*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.2. Баскетбол	**Содержание**	*16*		
	1. Техника безопасности на занятиях спортивных игр. Совершенствование технических приемов в баскетболе.	*2*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 05.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	2. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока с мячом и без мяча, групповые и командные действия игроков	*2*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	2. Практическое занятие 9 «Броски мяча по кольцу с места и в движении»	*6*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01

				Уо 08.01
	4. Практическое занятие 10 «Тактика игры в защите. Двухсторонняя игра»	*6*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.3. **Мини-футбол**	**Содержание**	*24*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24**		
	1. Практическое занятие 11 «Техника безопасности при игре в мини- футбол. Совершенствование технических приемов».	*6*	ОК 04 , ОК 06, ОК 08	Зо 04.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 06.01
	2. Практическое занятие 12 «Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника»	*6*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	3. Практическое занятие 13 «Совершенствование тактики игры»	*6*	ОК 04, ОК 08	Зо 04.01 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02
	4. Практическое занятие 14 «Тактика игры вратаря. Учебная игра»	*6*	ОК 04 , ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 04.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.4. **Волейбол**	**Содержание**	*16*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 15 «Техника безопасности на занятиях спортивных игр. Совершенствование технических элементов в волейболе».	*8*	ОК 01 , ОК 08	Зо 01.01 Зо 08.01 Уо 01.01 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 16 «Подачи мяча, приемы мяча, нападающий удар. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Тактические действия в защите:	*8*	ОК 04 , ОК 06, ОК 08	Зо 04.01 Зо 06.01 Зо 08.01

	блокирование одиночное, групповое, зонное, подвижное. Тактические действия в нападении: подачи, передачи, нападающие удары (по центру, от края сетки, с задней линии). Взаимодействие игроков на площадке во время учебной игры»			Уо 04.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.5. **Лыжная подготовка**	**Содержание**	*18*		
	1. Техника безопасности при занятиях лыжной подготовки. Лыжная подготовка: Ходьба на лыжах без палок, попеременный двушажный ход, четырехшажный ход, коньковый ход.	*2*	ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 04.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 17 «Лыжная подготовка: Ходьба на лыжах без палок, попеременный двушажный ход, четырехшажный ход, коньковый ход».	*8*	ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 04.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 18 «Прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте, прыжки на лыжах с малого трамплина»	*8*	ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 04.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.6. **Гимнастика**	**Содержание**	*18*		
	1. Техника безопасности на занятиях гимнастики.	*2*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 08.01 Зо 06.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 19 «Строевые упражнения на месте, в движении. Перестроения из колонны по одному	*8*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 08.01 Зо 06.01

	в колонну по два, по три, по четыре. Повороты на лево, на право, кругом, на месте, в движении».			Зо 05.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 20 «Акробатика: кувырки вперёд, назад, стойки на лопатках, мост из положения стоя, лёжа (комбинации из изученных элементов). Высокая перекладина: подъём переворотом в упор, выход силой»	*8*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 05.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.7. Атлетическая гимнастика	**Содержание**	*16*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 21 «Техника безопасности при занятиях атлетической гимнастикой. Специальные упражнения с гирями общего назначения: толчок и жим одной и двух гирь, одной и двумя руками. Выполнение упражнений стоя, сидя, лежа».	*8*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 05.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 22 «Специальные упражнения со штангой общего назначения: рывковые упражнения и подъемы штанги различными способами и с различного исходного положения. Приседания, наклоны, жим»	*8*	ОК 06, ОК 08	Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 06.01 Уо 08.01
Тема 2.8. Настольный теннис	**Содержание**	*16*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 23 «Техника безопасности при игре в настольный теннис. Стойки игрока».	*8*	ОК 05, ОК 06, ОК 08	Зо 05.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 24 «Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Передвижения: выпады, шаги, прыжки, рывки. Технические приёмы: подачи, подрезка, срезка, накат, поставка, топ - спин, топс - удар, сеча»	*8*	ОК 04 , ОК 06, ОК 08	Зо 04.01 Зо 06.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 06.01

				Уо 08.01
Промежуточная аттестация				
Всего:		**160**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 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. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 493 с.

2. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 599 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

2. Бишаева А. А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Бишаева. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.academia-moscow.ru]

3. Физическая культура : учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Периодическое издание: Спорт в школе – первое сентября

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
социальном развитии человека; основы здорового образа жизни. условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, выполнение нормативов. Устный индивидуальный и фронтальный опрос, собеседование, тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, выполнение нормативов. Устный индивидуальный и фронтальный опрос, собеседование, тестирование

характерными для специальности о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и	курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.5

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 Психология общения

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**72**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**75**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**83**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**84**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 05. Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Психология общения является обязательной частью общего гуманитарного и социальноэкономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		

	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные		

		цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической

				позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2 Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	**2**	**3**	4	**5**
Введение	**Содержание**	*4*		
	1. Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 1 «Роль общения в профессиональной деятельности человека».	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
Раздел 1. Социальное общение		**20/8**		
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия	**Содержание**	*4*		
	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 2 «Структура и средства общения. Единство общения и деятельности»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
Тема 1.2. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная	**Содержание**	*4*		
	1. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажение в процессе восприятия. Психологические механизмы восприятия.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04

сторона общения)				Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 3 «Влияние имиджа на восприятие человека»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
Тема 1.3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	**Содержание**	*4*		
	1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 «Сенсорные каналы, их диагностика и использование в	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01

	общении»			Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
Тема 1.4 Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	**Содержание**	*4*		
	1. Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры. Невербальная коммуникация.	*2*	ОК 03, ОК 04	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02
	2. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения.	*2*	ОК 03, ОК 04	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02
Тема 1.5. Формы делового общения и их характеристики	**Содержание**	*4*		
	1. Деловая беседа. Формы постановки вопросов. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация.	*2*	ОК 05, ОК 06	Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 05.01 Уо 06.01

				Уо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**2**		
	1. Практическое занятие 5 Переговоры как разновидность делового общения.	*2*	ОК 05, ОК 06	Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 06.02
Раздел 2. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения		**6/4**		
Тема 2.1. Конфликт: его сущность и основные характеристики	**Содержание**	*4*		
	1. Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта.	*2*	ОК 02, ОК 03	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**2**		
	1. Практическое занятие 6 «Стратегия разрешения конфликтов»	*2*	ОК 02, ОК 03	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.03
Тема 2.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляции	**Содержание**	*2*		
	2. Практическое занятие 7 «Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации».	*2*	ОК 02, ОК 03	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.03
Раздел 3 Этические формы общения		**2/2**		
Тема 3.1. **Общие сведения об этической культуре**	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 8 «Профессиональная этика»	*2*	ОК 01, ОК 03	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.03
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 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. Психология общения. Практикум + е Приложение: тесты: учебное пособие /С.Н. Рыжиков, Ю.М. Демидова. – Москва: КНОРУС, 2021. – 320с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Бороздина, Г. В. Психология общения: учебник и практикум для СПО/ Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова. – Москва: Юрайт, 2022. – 463 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]
2. Коноваленко, М. Ю. Психология общения: учебник для СПО/ М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко.– Москва: Юрайт, 2022. – 468 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]
3. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для СПО/ Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова.– Москва: Юрайт, 2022. – 437 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]
4. Психология общения: учебник и практикум для СПО/ отв. ред. В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова. – Москва: Юрайт, 2022. – 350 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]
5. Садовская, В.С. Психология общения: учебник и практикум для СПО/ В. С. Садовская, В. А. Ремизов.– 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – 209 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Лавриненко, В. Н. Деловая культура: учебник и практикум для СПО/ В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова, В. В. Кафтан. – Москва: Юрайт, 2022. – 118 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка выполненной самостоятельной работы
применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка выполненной самостоятельной работы

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.6
к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**101**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**103**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**114**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**115**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.08	реализовывать		

		составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать		

		современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Математический анализ		**20/10**		
Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики	**Содержание**	*4*		
	1. Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04

				Уо 02.06 Уо 02.08
Тема 1.2. **Предел функции. Непрерывность функции**	**Содержание**	*4*		
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05
Тема 1.3. **Дифференциальное исчисление**	**Содержание**	*6*		
	1. Производная суммы и разности функций. Производная произведения функций. Производная частного функций.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05

				Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 02.03
	2. Производная сложной и обратной функции.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 3 «Вычисление производных функций»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02

				Уо 02.05 Уо 02.06
Тема 1.4. 1Интегральное исчисление	**Содержание**	*6*		
	1. Табличное интегрирование. Интегрирование по свойствам неопределённых интегралов. Тождественные преобразования интегралов к табличным значениям.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 4 «Нахождение неопределённых интегралов различными методами»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.03
	2. Практическое занятие 5 «Вычисление определённых интегралов»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 02.01

				Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		**6/4**		
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание**	*6*		
	1. Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 6 «Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06
	2. Практическое занятие 7 «Нахождение обратной матрицы»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06 Зо 02.02 Зо 02.04

				Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06
Раздел 3. Основы дискретной математики		**4/2**		
Тема 3.1. Множества и отношения	**Содержание**	*4*		
	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 8 «Выполнение операций над множествами»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06

				Уо 02.08
Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел		**4/2**		
Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними	**Содержание**	*4*		
	1. Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 9 «Комплексные числа и действия над ними»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.08 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Математики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 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. Высшая математика: учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 472 с.

2. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 397 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2019 – 256 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.academia-moscow.ru].

3.2.3. Дополнительные источники

1. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике – М.: АСТ: Астрель, 2012

2. Микиша А. М., Орлов В. Б. Толковый математический словарь. Основные термины: около 2500 терминов – М.: Рус. яз., 1988 – 244 с.

3. Периодическое издание: Математика– первое сентября

4. Периодическое издание: Теоретический и научно- методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. —320 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

7. Математика. Практикум: учебное пособие для СПО / О. В. Татарников [и др.]; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

8. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

9. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для СПО / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий Устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по материалу. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий Устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по материалу. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы.

Приложение 3.7

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**119**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**121**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**126**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**127**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Общая и неорганическая химия является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного учебного ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Перечень общих и профессиональных компетенций.

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	контролировать эффективность работы оборудования	З 1.1.01	гидромеханические процессы и аппараты
	У 1.1.02	решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	З 1.1.02	тепловые процессы и аппараты
	У 1.1.03	анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию	З 1.1.03	массообменные процессы и аппараты
	У 1.1.04	составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	З 1.1.04	химические (реакционные) процессы и аппараты
			З 1.1.05	холодильные процессы и аппараты
			З 1.1.06	механические аппараты
			З 1.1.07	выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов
			З 1.1.08	основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования
			З 1.1.09	паро-, энерго- и водоснабжение производства

			З 1.1.10	технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций
ПК 2.2	У 2.2.01	осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки	З 2.2.01	физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта
	У 2.2.02	контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции	З 2.2.02	требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
	У 2.2.03	анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	З 2.2.03	методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества
			З 2.2.04	взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта
			З 2.2.05	виды брака, причины его появления и способы устранения
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения		

		профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности,*осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.04	принципы бережливого производства;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Общая химия		**28/14**		
Введение	**Содержание**	*2*		
	1. Предмет и задачи химии. Химия и охрана окружающей среды. Основные понятия химии. Простые и сложные вещества. Классификация и номенклатура неорганических соединений.	*2*	ПК 2.1 ОК 5, ОК 9	Зо 09.01 У 2.1.08 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 1.1. Теоретические основы химии.	**Содержание**	*8*		
	1. Основные законы химии. Химический эквивалент. Моль эквивалентов.	*4*	ПК 1.1, ПК 2.1 ОК 5, ОК 9	З 1.1.10 Зо 09.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 2.1.10 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическая работа 1 «Решение задач на основные понятия химии»	*2*	ПК 1.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 09.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 5.4.01 Уо 05.01 Уо 09.02
	2. Практическая работа 2 «Решение задач на газовые законы»	*2*	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 1.1.10 З 5.4.02

				Зо 05.01 У 1.1.02 У 2.1.07 У 2.1.08 У 5.4.01 Уо 05.01
Тема 1.2. Химические реакции.	**Содержание**	*8*		
	1. Современная формулировка периодического закона Д.М.Менделеева в свете теории строения вещества. Периодические зависимости. Атомные радиусы. Энергия ионизации. Структура Периодической системы элементов Д.И. Менделеева.	*4*	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 1.1.10 З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 09.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 2.1.08 У 5.4.01 Уо 05.01
	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. Обратимые и необратимые процессы. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение равновесия. Принцип Ле Шателье. 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*	ПК 1.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 5.4.01 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическая работа 3 «Решение задач на расчет эквивалентных масс соединений»	*2*	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 1.1.10 З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 09.02 У 1.1.02 У 2.1.08 У 5.4.01

				Уо 05.01 Уо 09.02 У 5.4.01
	2. Практическая работа 4 «Изучение ядерных реакции и синтеза новых химических элементов»	*2*	ПК 1.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 1.1.10 З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 09.02 У 1.1.02 У 5.4.01 Уо 05.01 Уо 09.02 У 5.4.01
	Содержание	*10*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическая работа 5. «Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций»	*2*	ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	Зо 05.01 Зо 09.01 У 5.4.01 Уо 05.01 Уо 09.02
	2. Практическая работа 6. «Электролиз расплавов и растворов»	*2*	ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 09.02 У 5.4.01 Уо 05.01 Уо 09.02
	3. Практическая работа 7. «Приготовление растворов заданной процентной или молярной концентрации "	*2*	ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 5.4.02 Зо 09.01 Зо 09.02 У 5.4.01 Уо 09.02
Раздел 2. Неорганическая химия		**8/4**		
Тема 1.4. **Металлы и неметаллы.**	**Содержание**	*8*		
	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.	*2*	ПК 2.1 ОК 5, ОК 9	Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 У 2.1.08 У 2.1.10

	Качественные реакции ионов CO32-, SiO32-. Нахождение в природе, физические и химические свойства, применение.			Уо 05.01 Уо 09.02
	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*	ПК 2.1 ОК 5, ОК 9	Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 У 2.1.08 У 2.1.10 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическая работа 8. «Изучение химических свойств металлов и неметаллов»	*4*	ПК 2.1, ПК 5.4 ОК 5, ОК 9	З 5.4.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.02 У 5.4.01 У 2.1.08 У 2.1.10 Уо 05.01 Уо 09.02
Промежуточная аттестация				
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Органической химии», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Неорганическая химия: Учебное пособие / Богомолова И.В. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2020. - 336 с.: 60x90 1/16. - (ПРОФИль) (Переплёт)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ерохин Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2019 – 448 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.academia-moscow.ru]

3.2.3 Дополнительные источники

1. Смарыгин С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Смарыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 414 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]
2. Щербаков В. В. Неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, А. А. Фирер, Н. Н. Барботина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без	Опрос на занятии; Практические занятия; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение расчетных задач;

решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта; методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции;	пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Написание тестов; Составление рефератов и презентаций; Составление рефератов и презентаций; Химический диктант; Выполнение тестов; Устный опрос; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Опрос на занятии; Практические занятия; Химические диктанты; Практические занятия; Выполнение тестов; Отчеты по лабораторным работам
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции; решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос на занятии; Практические занятия; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение расчетных задач; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Написание тестов; Составление рефератов и презентаций; Составление рефератов и презентаций; Химический диктант; Выполнение тестов; Устный опрос; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Опрос на занятии; Практические занятия; Химические диктанты; Практические занятия; Выполнение тестов; Отчеты по лабораторнымработам

Приложение 3.8
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экологические основы природопользования

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**127**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**129**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**138**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**139**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.03 Экологические основы природопользования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 4.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У.1.1.02	Оформлять первичные документы по учету рабочего времени в процессе подготовки скважин к бурению и окончанию бурения	З 1.1.02	Действующих стандартов и технических условий на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления
			З 1.1.03	Техники безопасности проведения буровых работ и мер экологической защиты окружающей среды
ПК 4.1			З 4.1.02	Основные требования организации труда при ведении технологических процессов
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	Уо 01.05	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	Использовать современное программное обеспечение		

	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		**36/18**		
Тема 1.1. Экологические основы природопользования	**Содержание**	*12*		
	1. Экологические основы природопользования как предмет. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и экологические катастрофы	*4*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.1.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 02.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 01.01 Зо 02.01
	2. Классификация катастроф	*2*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.1.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 02.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 01.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 1 «Приспособительные формы живых организмов»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02

				Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	2. Практическое занятие 2 «Экосистемы, биогеоценоз и их характеристики. Типы экосистем»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	3. Практическое занятие 3 «Смена биоценозов (экологическая сукцессия)»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
Тема 1.2. **Строение, состав и распространение природных ресурсов**	**Содержание**	*8*		
	1. Строение и состав атмосферы. Природная вода и её распространение. Истощение водных ресурсов	*4*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.1.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 02.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 01.01 Зо 02.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 4 «Подготовка к докладам на темы «Полезные ископаемые. Использование недр человеком»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	2. Практическое занятие 5 «Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека. Проблемы отходов»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
Тема 1. 3. **Почва. Общая характеристика**	**Содержание**	*6*		
	1. Почва. Её состав и строение. Химическое строение почв. Роль растений в природе	*4*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 05.01 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных	**2**		

	работ			
	1. Практическое занятие 6 «Анализ антропогенного влияния на лесные природные ресурсы»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
Тема 1.4. Антропогенное воздействие на природу и его последствия	**Содержание**	*10*		
	1. Влияние человека на природу. Охрана редких и вымирающих видов. Определение ландшафтов. Рекреационные территории	*4*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.1.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 02.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 01.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 7 «Охрана природы»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	2. Практическое занятие 8 «Экологический мониторинг, его виды, оценка качества окружающей среды»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02

				Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	3. Практическое занятие 9 «Международное экологическое сотрудничество»	*2*	ПК 1.1, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	Н 1.2.01 Н 4.1.01 У 1.1.02 Уо 01.02 Уо 02.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 4.1.02 Зо 01.02 Зо 02.02
Промежуточная аттестация				
Всего		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологических основ природопользования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальностию.

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. Экологические основы природопользования: Учебник / О.М. Манько, А.В. Мешалкин, С.И. Кривов. - М.: Academia, 2019. - 640 с.

2. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для СПО / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с.

3. Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2018 – 240 с.

4. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 253 с.

5. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 382 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Манько О. М. Экологические основы природопользования: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Акдемия, 2018– 192 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.academia-moscow.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Журнал «Экология и промышленность России» [Электронный ресурс; Режим доступа https://e.lanbook.com]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Действующих стандартов и технических условий на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления Техники безопасности проведения буровых работ и мер экологической защиты окружающей среды Основные требования организации труда при ведении технологических процессов основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 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 с использованием цифровых средств	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); Практические занятия; Промежуточная аттестация.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Оформлять первичные документы по учету рабочего времени в процессе подготовки скважин к бурению и окончанию бурения Распознавать задачу и/или проблему в	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения	Текущий контроль (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); Практические занятия; Промежуточная аттестация.

профессиональном и/или социальном контексте выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.9
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника и электроника

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**237**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**238**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**248**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**249**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.04	составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	З 1.1.09	паро-, энерго- и водоснабжение производства
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	определять этапы решения	Зо 01.02	алгоритмы выполнения работ в профессиональной области
	Уо 01.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы	Зо 01.03	методы работы в профессиональной области
	Уо 01.04	владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере	Зо 01.04	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.01	определять необходимые источники информации; оформлять результаты поиска	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	планировать процесс поиска	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	оценивать и выделять практически значимую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Уо 03.01	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.01	современное состояние и тенденции в развитии профессиональной отрасли
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу	Зо 04.01	психологические основы

		коллектива и команды		деятельности коллектива, психологические особенности личности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	14
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Электротехника, основные законы электротехники		**20/8**		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание**	*6*		
	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, ОК 02	Зо 01.01 Уо 01.04
	3. 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.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.02 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 1 «Расчет сложных электрических цепей с использование законов Кирхгофа и Ома».	*2*	ОК 03, ОК 04	Зо 03.01 Уо 04.01
Тема 1.2. Электромагнетизм	**Содержание**	*4*		
	1. Магнитное поле.Х арактеристики 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.	*2*	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 04.01 Уо 01.04 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 2 **«**Наблюдение действия магнитного поля на ток».	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 01.01 Зо 01.02

				Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 04.01
Тема 1.3. Электрические цепи однофазного переменного тока	**Содержание**	*6*		
	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, ОК 02, ОК 03	Зо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.01
	3. 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.	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 03.01 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	3. Практическое занятие 3 «Исследование параллельного соединения активного и реактивного сопротивлений».	*2*	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.01 Уо 04.01
Тема 1.4. Электрические цепи трехфазного переменного тока	**Содержание**	*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.	*2*	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Уо 03.01

	Мощность трехфазной системы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	3. Практическое занятие 4 «Расчет фазных и линейных токов и напряжений в трехфазной цепи».	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 04.01
Раздел 2. Электроника		**6/6**		
Тема 2.1. Трансформаторы	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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, ОК 02, ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 04.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03
Тема 2.2. Электрические машины постоянного и переменного токов	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 03.01 Уо 04.01
Тема 2.3. Полупроводниковые приборы	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 03.01
Промежуточная аттестация		**6**		
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенной в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/512136

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс]: Учебники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2019. – 736 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3190

2. Комиссаров Ю. А. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 479 с, [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com

3. Немцов М.В. «Электротехника и электроника» Учебное пособие –Изд. 2-е. – М.: Академия, 2018. - 480 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.academia-moscow.ru]

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / И.О. Мартынова. – 3е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2021. – 136с.- (Среднее профессиональное образование).

2. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум. /Тимофеев И А. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 196 с.

3. Покотило С. А. «Справочник по электротехнике и электронике» - Ростов н/Д: Феникс, 2012 – 282, [1] с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной области; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современное состояние и тенденции в развитии профессиональной отрасли; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	устный опрос, письменный опрос, тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере; определять необходимые источники информации; оформлять результаты поиска; планировать процесс поиска; оценивать и выделять практически значимую информацию; определять и	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные	устный опрос, письменный опрос, тестирование

выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды	программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.10

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**252**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**253**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**261**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**263**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.09	Использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности	З 2.1.14	Порядок составления и правила оформления технологической документации
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива	Зо 04.01	Психологические основы деятельности

		и команды		коллектива, психологические особенности личности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Стандартизация		**12/6**		
Тема 1.1. Система стандартизации	**Содержание**	*2*		
	1. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.14 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
Тема 1.2. Система стандартизации в различных сферах	**Содержание**	***2***		
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.14 Уо 01.01 Уо 02.01 Зо 01.01 Зо 02.01
Тема 1.3. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание**	*6*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 1 «Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании»	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.13 У 2.1.08 Уо 03.01 Уо 04.01
	2. Практическое занятие 2 «Нормоконтроль текстовой и конструкторской документации»	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	Зо 04.01 З 2.1.13 У 2.1.08 Уо 03.01
	3. Практическое занятие 3 «Ряды предпочтительных	*2*	ПК 2.1	З 2.1.13

	чисел»		ОК 01, ОК 02	У 2.1.08 Уо 01.01 Уо 02.01
Тема 1.4. Международная и региональная стандартизация	**Содержание**	*2*		
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Региональные организации по стандартизации	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.14 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 У 2.1.09
Раздел 2. Управление качеством		**2/0**		
Тема 2.1. Сущность управления качеством	**Содержание**	*2*		
	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	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	Зо 03.01 Зо 04.01 З 2.1.14 У 2.1.09 Уо 03.01 Уо 04.01
Раздел 3. Сертификация		**2/2**		
Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 «Правила функционирования Системы добровольной сертификации услуг»	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.14 Зо 03.01 Зо 04.01 У 2.1.09
Раздел 4. Метрология		**16/16**		
Тема 4.1. Средства, методы и погрешности измерения	**Содержание**	*16*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 5 «Выбор средств измерений»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.14 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	2. Практическое занятие 6 «Оценка точности проведенных измерений»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.14 У 2.1.09

				Уо 01.01 Уо 02.01
	3. Практическое занятие 7» Грубые погрешности и методы их исключения»	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.14 У 2.1.09 Уо 03.01 Уо 04.01
	4. Практическое занятие 8 «Определение систематических погрешностей»	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.14 У 2.1.09 Уо 03.01 Уо 04.01
	5. Практическое занятие 9 «Обработка результатов прямых многократных измерений»	*4*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.14 У 2.1.09 Уо 01.01 Уо 02.01
	6.Практическое занятие 10 «Приближенное оценивание погрешности»	*4*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.14 У 2.1.09 Уо 03.01 Уо 04.01
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория(и) «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 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.Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д.Куранов]. -7-е изд. перераб - М: Издательский центр «Академия», 2017.- 288 с.

2. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М.: Издательский центр "Академия", 2018.- 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1.Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153957 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7283-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157452 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153661 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159509 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1.О стандартизации в Российской Федерации: федер. закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ: в ред. от 03.07.2016.

2. О техническом регулировании: федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: в ред. от 05.04.2016.

3. Об обеспечении единства измерений: федер. закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: в ред. от 13.07.2015.

4. О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1: в ред. от 03.07.2016.

5. 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. – 314с.

6. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В.А.Мещеряков, Е.А.Бадеева, Е.В.Шалобаев; под общей редакцией Т.И.Мурашкиной.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 167с. — (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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Порядок составления и правила оформления технологической документации Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно , все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы; Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; Текущий контроль в форме защиты практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Использовать нормативную и техническую документацию в	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной

профессиональной деятельности Распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте Определять задачи для поиска информации Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Организовывать работу коллектива и команды	сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно , все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	работы; Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; Текущий контроль в форме защиты практических работ.

Приложение 3.11
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Органическая химия

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**280**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**284**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**295**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**296**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Органическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Органическая химия является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Перечень общих и профессиональных компетенций.

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	контролировать эффективность работы оборудования	З 1.1.01	гидромеханические процессы и аппараты
	У 1.1.02	решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	З 1.1.02	тепловые процессы и аппараты
	У 1.1.03	анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию	З 1.1.03	массообменные процессы и аппараты
	У 1.1.04	составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	З 1.1.04	химические (реакционные) процессы и аппараты
			З 1.1.05	холодильные процессы и аппараты
			З 1.1.06	механические аппараты
			З 1.1.07	выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов
			З 1.1.08	основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования
			З 1.1.09	паро-, энерго- и водоснабжение производства
			З 1.1.10	технологическую

				схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций
ПК 2.2	У 2.2.01	осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки	З 2.2.01	физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта
	У 2.2.02	контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции	З 2.2.02	требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
	У 2.2.03	анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	З 2.2.03	методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества
			З 2.2.04	взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта
			З 2.2.05	виды брака, причины его появления и способы устранения
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно	Зо 01.04	методы работы в

		искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		

	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности,*осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.04	принципы бережливого производства;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	**3**	*4*	
Раздел 1. Состав и строение органических соединений		**6/4**		
Тема 1.1. Общие вопросы теории химического строения органических соединений	**Содержание**	*2*		
	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, ОК 09	Зо 01.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 09.01
Тема 1.2. Элементарный анализ органических соединений	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**		
	1. Практическое занятие 1 «Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа «	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.05
	2. Практическое занятие 2 «Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных продуктов сгорания»	*2*	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.05
Раздел 2. Углеводороды		**10/6**		
Тема 2.1. Предельные углеводороды	**Содержание**	*4*		
	1. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов 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	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 09	Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 01.01

	алканов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	3.Практическое занятие 3 «Составление структурных формул изомеров алканов и циклоалканов, номенклатура, свойства»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 2.2. Непредельные углеводороды	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	4. Практическое занятие 4 «Непредельные углеводороды: алкены, диены, алкины: изомерия, номенклатура, свойства»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 2.3. Ароматические углеводороды (Арены)	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	3. Практическое занятие 5. «Арены: изомерия, номенклатура, свойства. Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 2.4. Нефть и продукты ее переработки	**Содержание**	*2*		
	1. Природные и попутные нефтяные газы. Нефть и продукты ее переработки. Первичная переработка нефти..	*2*	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Зо 01.06 Зо 09.01 Зо 09.02 З 2.2.01 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 09.02
Раздел 3. Монофункциональные соединения. Кислородсодержащие соединения		**12/10**		
Тема 3.1.	**Содержание**	4		

Галогенпроизводные углеводородов	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 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 09.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	2.Практическое занятие 6 «Изучение химических свойств и получения галогенпроизводных углеводородов»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 3.2. Спирты и фенолы	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	4. Практическое занятие 7 «Спирты: изомерия, номенклатура, свойства, способы получения и применение»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.05 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	3. Практическое занятие 8 «Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры. Исследование свойств непредельных альдегидов и кетонов»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	5. Практическое занятие 9 «Составление структурных формул одноосновных карбоновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений. Закрепление знаний	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.02 Уо 01.03

	номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных»			Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 3.5. Углеводы	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	1. Практическое занятие 10 «Особенности строения и свойства углеводов»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		**4/4**		
Тема 4.1. Нитросоединения. Амины	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	2. Практическое занятие 11 «Генетическая связь между классами органических соединений»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.05 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Тема 4.2. Аминокислоты и аминоспирты	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**		
	1. Практическое занятие 12. «Строение и классификация аминокислот и аминоспиртов. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Белки – природные биополимеры Получение полипептидов: составление уравнений реакций поликонденсации аминокислот»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.05 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.05
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химических дисциплин»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Органической химии»**,** оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1.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, 2020.– 287с.

2. 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, 2020.– 314с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения: учебное пособие для СПО / А. А. Вшивков, А. В. Пестов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 344 с. – (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

2. Каминский, В.А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.А.Каминский.– 2-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2020.– 289с.– (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

3. Хаханина, Т. И.Органическая химия: учебное пособие для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 396 с. – (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа

3.2.3 Дополнительные источники

1. Органическая химия. Лабораторные работы: учебное пособие. / Т.И. Акимова, Л.Н. Дончак, Н.П. Багрина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 164с.: ил. – Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

2. Сборник задач и упражнений по органической химии: учебно-методическое пособие. /В.А.Резников. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 336 с.: ил. – Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта; методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос на занятии; Практические занятия; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение расчетных задач; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Написание тестов; Составление рефератов и презентаций; Составление рефератов и презентаций; Химический диктант; Выполнение тестов; Устный опрос; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Опрос на занятии; Практические занятия; Химические диктанты; Практические занятия; Выполнение тестов; Отчеты по лабораторнымработам

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; кратко обосновывать и объяснять свои	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных	Опрос на занятии; Практические занятия; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение расчетных задач; Выполнение разноуровневых работ; Выполнение разноуровневых работ; Написание тестов; Составление рефератов и презентаций; Составление рефератов и презентаций; Химический диктант; Выполнение тестов; Устный опрос; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Устный опрос; Химические диктанты; Опрос на занятии;

действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции; решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Практические занятия; Химические диктанты; Практические занятия; Выполнение тестов; Отчеты по лабораторнымработам

Приложение 3.12
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Аналитическая химия

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**300**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**302**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**311**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**312**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Аналитическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Аналитическая химия является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	контролировать эффективность работы оборудования	З 1.1.01	гидромеханические процессы и аппараты
	У 1.1.02	решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	З 1.1.02	тепловые процессы и аппараты
	У 1.1.03	анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию	З 1.1.03	массообменные процессы и аппараты
	У 1.1.04	составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	З 1.1.04	химические (реакционные) процессы и аппараты
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекстах	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;

	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2 Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Основы качественного анализа веществ		**22/14**		
Тема 1.1. Теоретические основы аналитической химии	**Содержание**	*4*		
	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*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 03.01 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 1 «Классификация методов аналитической химии: химические, физические и физико-химические методы анализа. Стадии аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результата измерения. Средняя проба».	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 03.01 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 03.02
Тема 1.2. Основные типы химических реакций,	**Содержание**	*12*		
	1. Гидролиз солей. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04

используемых в качественном анализе	кислотой. Гидролиз солей, образованных слабой кислотой и слабым основанием. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Определение pH раствора соли для трех случаев гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Гидролиз соли, образованной слабой многоосновной кислотой или слабым многоосновным основанием. Расчет pH в растворе кислых солей.			Зо 03.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 03.03
	2. Комплексные соединения. Образование комплексных соединений. Комплексные ионы. Строение комплексных соединений. Комплексообразователь. Лиганды. Определение заряда комплексных ионов. Координационное число комплексообразователя. Номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений. Константа нестойкости. Внутрикомплексные соединения. Значения комплексных соединений в химическом анализе.	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическое занятие 2 «Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятие диссоциации. Электролит. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П. Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Закон разбавления Оствальда. Активность электролита. Ионная сила раствора. Кислотно-основные свойства веществ. Теория, основанная на механизме диссоциации Аррениуса. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Сопряженные кислоты и основания. Электронная теория Дж. Льюиса. Амфотерность.»	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.04 Зо 03.03 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02
	Практическое занятие 3 «Водородный показатель. Ионное произведение воды. Расчет pH слабых и сильных кислот. Расчет pH и pOH слабых и сильных оснований. Индикаторы, изменяющие окраску в зависимости от pH среды. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет pH буферной кислотных и основных буферных систем. Буферная сила и буферная	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 03.02

	емкость».			
	Практическое занятие 4 «Равновесие в гетерогенных системах. Групповые, селективные и специфические реактивы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Произведение растворимости. Растворимость и способы ее выражения. Определение возможности выпадения осадка по произведению растворимости (ПР). Выбор осадителя. Влияние сильных электролитов на растворимость. Солевой эффект. Влияние температуры на растворимость».	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 03.03
	Практическое занятие 5 «Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Окислитель. Восстановитель. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса».	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 03.03
Тема 1.3 Качественный анализ	**Содержание**	*6*		
	1. Теоретические основы качественного анализа. Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа. Миллиграмм – метод. Чувствительность аналитических реакций. Аналитическая классификация ионов. Сульфидная система классификации катионов. Кислотно-основная система классификации катионов. Классификация анионов.	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.04 Зо 03.03 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.01
	Практическое занятие 6 «Изучение характерных реакций катионов»	*2*		

				Уо 03.03
	Практическое занятие 7 «Изучение характерных реакций анионов»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.03
Раздел 2. Количественный анализ веществ		**10/10**		
Тема 2.1 Погрешность в химическом анализе	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 8 «Системный анализ в решении проблем стандартизации. Метод упорядочения объектов стандартизации. Статистическая обработка результатов количественных определений. Закон распределения случайных величин Гаусса. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности и ошибки в количественном анализе. Систематические ошибки. Химические ошибки. Систематическая и случайная погрешность. Диапазон измерения. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы».	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.04 Зо 03.03 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 03.02
Тема 2.2 Гравиметрический анализ	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 9 «Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения».	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 03.03 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.02

Тема 2.3. Объемный анализ	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Практическое занятие 10 «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. Правила титрования. Концентрация раствора. Количество вещества. Способы выражения концентрации раствора. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Стандартизация раствора. Использование фиксаналов».	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 З 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.04 Уо 01.01
	Практическое занятие 11 «Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Кривые титрования. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметрического анализа».	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	З 1.1.04 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 У 1.1.02 У 1.1.04
Тема 2.4. Фотометрические методы анализа. Колориметрия. Хроматография. Потенциометрия	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 12 «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. Сущность хроматографического метода анализа. Методы потенциометрии. Кривые потенциометрического титрования. Потенциометры».	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	З 1.3.01 З 2.2.02 Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.03 У 1.1.02 У 2.2.01 Уо 01.02 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 03.02
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химических дисциплин»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Аналитической химии», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. Аналитическая химия : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / [Ю. М. Глубоков, В. А. Головачева, Ю. А. Ефимова и др.] ; под ред. А. А. Ищенко. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 480 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 119 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

2. Ищенко А. А. Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. А. А. Ищенко – М.: Академия, 2017 - 464 с. [Электронный ресурс; Режим доступаhttp://www.academia-moscow.ru]

3. 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, 2022 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 60 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.2. Дополнительные источники

1. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 4-е изд., испр. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2019. – 394 с. – (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
агрегатные состояния вещества; аналитическую классификацию ионов; аппаратуру и технику выполнения анализов; значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений; периодичность свойств элементов; способы выражения концентрации веществ; теоретические основы методов анализа; теоретические основы химических и физико-химических процессов; технику выполнения анализов; типы ошибок в анализе; устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; готовить растворы заданной концентрации; проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; анализировать смеси катионов и анионов; контролировать и оценивать протекание химических процессов;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	Устный опрос, письменный опрос, тестирование

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; производить анализы и оценивать достоверность результатов.	предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.13

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Физическая и коллоидная химия

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**315**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**317**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**328**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**328**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 Физическая и коллоидная химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Физическая и коллоидная химия является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	контролировать эффективность работы оборудования	З 1.1.01	гидромеханические процессы и аппараты
	У 1.1.02	решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	З 1.1.02	тепловые процессы и аппараты
	У 1.1.03	анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию	З 1.1.03	массообменные процессы и аппараты
	У 1.1.04	составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	З 1.1.04	химические (реакционные) процессы и аппараты
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекстах	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;

	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**

Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Физическая химия		**26/ 20**		
Тема 1.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества	**Содержание**	*4*		
	1. Основы молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Скорость движения молекул. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля.	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 03.01 Уо 02.01 Уо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 1 «Расчет состояния идеальных и реальных газов»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02
Тема 1.2. **Основы химической термодинамики**	**Содержание**	*8*		
	1. Изолированная система, термодинамические параметры состояния. Термодинамический процесс. Термохимические уравнения. Стандартная теплота образования. Удельная и молярная теплоемкость. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.03 З 1.1.04 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 02.02 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 2 «Расчет тепловых эффектов реакций. Расчет энтальпии и энтропии процесса»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 03.02 Уо 03.03
	2. Практическое занятие 3 «Расчет теплоемкости»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 03.02 Уо 03.03
	3.Практическое занятие 4 «Расчеты с использованием первого и второго начал термодинамики»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 03.02 Уо 03.03
Тема 1.3. **Химическая кинетика**	**Содержание**	*6*		
	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. Сложные реакции. Влияние температуры на скорость химических реакций. Кинетика гетерогенных реакций. Кинетика реакций в отрытых системах.	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.04 Зо 03.03 З 1.3.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 02.02

				Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1.Практическое занятие 5 «Расчет константы скорости реакций первого порядка»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03
	2. Практическое занятие 6 «Расчет константы скорости реакций второго порядка»	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	З 1.1.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 У 1.1.02 У 1.1.04
Тема 1.4. Химическое и фазовое равновесие	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 7 «Расчет константы равновесия реакции. Влияние различных факторов на смещение химического равновесия»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Уо 01.01
Тема 1.5. **Катализ**	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		

	1. Практическое занятие 8 «Типы катализаторов. Принцип работы катализаторов. Применение в промышленности. Уравнение Аррениуса. Гомогенный, гетерогенный катализ».	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Уо 01.01
Тема 1.6. **Растворы**	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 9 «Способы расчета концентрации в растворах неэлектролитов»	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03	З 1.3.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 03.02
Тема 1.7. **Электрохимия**	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 10 «Расчеты по закону Фарадея. Расчеты с использованием уравнения Нернста»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03
Раздел 2. Коллоидная химия		**4/4**		
Тема 2.1. **Коллоиды**	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 11 «Составление схем строения мицелл»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.02 Зо 02.04 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 02.02

				Уо 03.02
Тема 2.2. Высокомолекулярные соединения	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 12 «Свойства растворов ВМС. Вязкость ВМС. Мембранное равновесие. Устойчивость растворов ВМС»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02
Промежуточная аттестация		**2**		
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Физической и коллоидной химии», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 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 печатныеиздания

1. Белик В. В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2017 – 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия: учебник и практикум для СПО / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 379 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гавронская, Ю. Ю. Коллоидная химия : учебник и практикум для СПО / Ю. Ю. Гавронская, В. Н. Пак. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 287 с. – (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ

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.	частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ

	учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.14

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Теоретические основы химической технологии

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**332**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**334**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**341**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**342**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Теоретические основы химической технологии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Теоретические основы химической технологии является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.02	решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	З 1.1.01	гидромеханические процессы и аппараты
			З 1.1.02	тепловые процессы и аппараты
			З 1.1.03	массообменные процессы и аппараты
			З 1.1.04	химические (реакционные) процессы и аппараты
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекстах	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих		

		действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	**3**	*4*	
Раздел 1. Сырье и энергетика химической промышленности		**10/4**		
Тема 1.1. Сырье и вода химической промышленности	**Содержание**	*6*		
	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.	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 1 «Составление схемы использования различных видов сырья»	*4*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04
Тема 1.2. Энергетика химической промышленности	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	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, ОК 02, ОК 05	Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 05.02

				Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06 Уо 05.01
Раздел 2. Основные закономерности и методы организации химико-технологических процессов		**12/8**		
Тема 2.1. **Основные понятия химико-технологических процессов**	**Содержание**	*10*		
	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, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1.Практическое занятие 2 «Составление материального баланса процесса, аппарата»	*4*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 02.01
	2. Практическое занятие 3 «Составление энергетического баланса аппарата»	*4*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04

Тема 2.2. **Типовые методы организации технологических процессов**	**Содержание**	*2*		
	1. Основные стадии производства химических продуктов. Периодические и непрерывные процессы. Параллельные и последовательные соединения.	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 05.02 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06 Уо 05.01
Раздел 3. Производство неорганических соединений, минеральных удобрений и ядохимикатов		**6/4**		
Тема 3.1. Производство серной кислоты, аммиака, удобрений и ядохимикатов	**Содержание**	*6*		
	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*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 05.02 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 4 «Составление схемы классификации удобрений»	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.06 Уо 05.01
Раздел 4. Технология переработки топлив		**2/2**		
Тема 4.1. Технология переработки	**Содержание**	*2*		
	1. Классификация и состав топлив. Состав твердых топлив.	*2*	ПК 1.1	З 1.1.01

твердых, жидких и газообразных топлив	Состав и свойства нефти. Продукты переработки нефти. Методы переработки нефти и основные аппараты Переработка газов.		ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.02 У 1.1.02
Раздел 5. Технология основного органического синтеза		**2/2**		
Тема 5.1. Технология основного органического синтеза	**Содержание**	*2*		
	1. Продукты основного органического синтеза. Применение продуктов основного органического синтеза. Реакции и процессы основного органического синтеза.	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.02 З 1.1.02 З 1.1.03 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 05.01
Раздел 6. Охрана окружающей среды		**4/4**		
Тема 6.1. **Основные направления защиты окружающей среды**	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 5 «Составление схемы способов очистки сточных вод»	*4*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.06
Промежуточная аттестация				
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химических дисцплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Химии и технологии нефти и газа» и «Технического анализа и контроля производства», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Игнатенков, В. И. Теоретические основы химической технологии: учеб. пособие для СПО / В. И. Игнатенков. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 195 с.

2. Молоканова, Н. П. Типовые технологии производства: учебное пособие / Н. П. Молоканова. — М.: ФОРУМ, 2019. — 272 с.

3. Кошелева, М. К. Общая химическая технология в примерах, лабораторных работах, задачах и тестах: учебное пособие / М. К. Кошелева. — 2-е изд., перераб. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 210 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атманских, И. Н. Химическая технология: Учебно-методическое пособие / Атманских И.Н., Нохрин С.С., Шарафутдинов А.Р., - 2-е изд., стер. – Москва: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 120 с. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/945469

2. Левенец, Т.В. Основы химических производств: учеб. пособие / Т.В. Левенец, А.В. Горбунова, Т.А. Ткачева. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 122 с.: табл., схем. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439228

3. Москвичев Ю.А. Теоретические основы химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Москвичев, А.К. Григоричев, О.С. Павлов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 272 с. [Электронный ресурс; Режим доступа: http://e.lanbook.com]

4. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 222с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/912392

5. Химические методы анализа: учебное пособие / Е. Волосова, Е.В. Пашкова, А.Н. Шипуля и др. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 48 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484983

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; составлять и делать описание технологических схем химических процессов; обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; основные положения теории химического строения веществ; основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.	заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.15

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Процессы и аппараты

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**131**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**135**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**149**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**150**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 Процессы и аппараты»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Процессы и аппараты является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Контролировать эффективность работы оборудования	З 1.1.01	Гидромеханические процессы и аппараты
	У 1.1.02	Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	З 1.1.02	Тепловые процессы и аппараты
	У 1.1.03	Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию	З 1.1.03	Массообменные процессы и аппараты
	У 1.1.04	Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	З 1.1.04	Химические (реакционные) процессы и аппараты
			З 1.1.05	Холодильные процессы и аппараты
			З 1.1.06	Механические аппараты
			З 1.1.07	Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов
			З 1.1.08	Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования
			З 1.1.09	Паро-, энерго- и водоснабжение производства

			З 1.1.10	Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02.	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02.	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее	Зо 02.04	Порядок их применения и

		значимое в перечне информации		программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	Использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Уо 03.05	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Зо 03.05	Правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.06	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.06	Порядок выстраивания презентации
	Уо 03.07	Определять инвестиционную привлекательность	Зо 03.07	Кредитные банковские продукты

		коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности		
	Уо 03.08	Презентовать бизнес-идею		
	Уо 03.09	Определять источники финансирования		
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	Пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	Принципы бережливого производства
			Зо 07.05	Основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

	Уо 09.03	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	Особенности произношения
	Уо 09.05	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	4

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Гидравлические процессы		**6/4**		
Тема 1.1. Основы гидравлики	**Содержание**	2		
	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*	ПК 1.1 ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 З 1.1.01 З 1.1.09 З 1.1.10 У 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05
Тема 1.2. Перемещение жидкостей и газов	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1.Практическое занятие 1 «Расчет физических свойств жидкостей и газов»	*2*	ПК 1.1 ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 З 1.1.01 З 1.1.09 З 1.1.10 У 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05
Тема 1.3. Насосы. Назначение, классификация,	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 2 **«**Расчёт центробежного насоса. Выбор насоса. Построение диаграммы рабочих характеристик насоса»	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.06

параметры работы насосов				Зо 02.01 Зо 02.03 З 1.1.01 З 1.1.09 У 1.1.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
Раздел 2. Тепловые процессы		***10/8***		
Тема 2.1. Основы теплопередачи	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 3 «Изучение сложной теплоотдачи и теплопередачи»	*2*	ПК 1.1 ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 З 1.1.09 У 1.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
Тема 2.2. Определение коэффициента теплоотдачи при различных случаях теплоотдачи	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 «Изучение законов теплового подобия»	*2*	ОК 02, ОК 07	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 2.3. Классификация теплообменных аппаратов	**Содержание**	*2*		
	1. Теплообменные аппараты. Рекуперативные теплообменники. Смесительные теплообменники. Спиральные теплообменники. Пластинчатых теплообменниках. Использование уплотнительных прокладок	*2*	ПК 1.1 ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 З 1.1.01 З 1.1.09

				З 1.1.10 У 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05
Тема 2.5. Расчет теплообменников	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 5 «Расчет теплообменников «труба в трубе»»	*2*	ОК 02, ОК 07	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 2.6. Трубчатые печи	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 6 «Расчет трубчатой печи»	*2*	ОК 02, ОК 09	Зо 02.04 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02
Раздел 3. Массообменные процессы		**10/10**		
Тема 3.4. Ректификация	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 7 «Построение рабочих линий и определение необходимого числа тарелок»	*2*	ОК 04, ОК 09	Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01
Тема 3.5.	**Содержание**	*6*		

Ректификационные колонны	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**6**		
	1. Практическое занятие 8 «Расчет температурного режима ректификационной колонны»	*2*	ОК 02, ОК 03, ОК 07	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.03 Зо 07.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 07.01
	2. Практическое занятие 9 «Расчет ректификационной колонны»	*2*	ОК 02, ОК 03, ОК 07	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.03 Зо 07.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 07.01
	3. Практическое занятие 10 «Расчет абсорбера»	*2*	ОК 02, ОК 03, ОК 07	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.03 Зо 07.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 07.01
Тема 3.7. Сущность процесса экстракции.	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 11 **«**Составление описания технологических схем массообменных процессов»	*2*	ОК 07, ОК 09	Уо 07.03 Уо 09.05 Зо 07.01 Зо 09.04 Зо 09.05
Раздел 4. Химические процессы		**2/2**		
Тема 4.1. Основы ведения химических процессов	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 12 «Классификация химических процессов. Основные характеристики. Основные кинетические закономерности	*2*	ПК 1.1 ОК 04, ОК 07, ОК 09	Зо 04.02 Зо 09.01

	химических процессов. Обратимые и необратимые химические процессы. Непрерывные и периодические процессы. Каталитические химические процессы»			З 1.1.04 У 1.1.01 Уо 04.01 Уо 07.02
Промежуточная аттестация		**4**		
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Лаборатория(и) «Процессов и аппаратов», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.2. Основные печатные издания

1. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 1 / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. – 2-е изд., перераб. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2022. – 216 с.

2. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 2 / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент ; под ред. Ю. А. Комиссаров. – 2-е изд., перераб. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2022. – 227 с.

3. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 3 / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент ; под ред. Ю. А. Комиссаров. – 2-е изд., перераб. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2022. – 246 с.

4. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 4 / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент ; под ред. Ю. А. Комиссаров. – 2-е изд., перераб. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2022. – 323 с.

5. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 5 / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент ; под ред. Ю. А. Комиссаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 208 с.

3.2.2. Основные электронные 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. Химико-технологические процессы: учебник и практикум для академического бакалавриата / 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]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1. : 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. – 277 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

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]

3. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы : учебник для СПО / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. – 5-е изд., испр. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2022. – 218 с. – (Серия : Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии; характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных; методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов; основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач математическое описание процесса; обработка результатов с использованием программного обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности правила экологической безопасности при ведении хтп	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; чтение технологических регламентов, нормативной документации.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
ознакомление с процессами и аппаратами в химическом производстве, их структурой. выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов; обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства; осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и гостам; определять необходимые ресурсы; производить методику расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов; устройство и функционирование аппарата, в котором осуществляется рассматриваемый процесс; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности хтп определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 18.02.09 переработка нефти и газа; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; понимать общий смысл терминологии по дисциплине процессы и аппараты.	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.16

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**155**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**156**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**164**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**165**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 5.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.02	решать расчетные задачи с использованием информационных технологий		
ПК 5.4	У 5.4.01	оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые	Зо 02.02	приемы структурирования

		источники информации		информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		**14/8**		
Тема 1.1. Информационные и телекоммуникационные технологии и информационные системы	**Содержание**	*6*		
	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, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 1 «Классификация информационных систем»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.06 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01
	2. Практическое занятие 2 «Организация автоматизированного рабочего места специалиста»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 02.03
Тема 1.2. Технические и программные средства	**Содержание**	*4*		
	1. Аппаратная реализация компьютера. Микропроцессор. Память компьютера. Входные и выходные устройства компьютера, их основные	*2*	ОК 01, ОК 02	З 1.2.07 Зо 01.02 Зо 01.03

информационных технологий	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.			Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**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*	ОК 01, ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01
Тема 1.3. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	**Содержание**	*4*		
	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, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.02 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 «Методы обеспечения информационной безопасности. Тестирование носителей информации на наличие компьютерного вируса. Архивирование информации»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.02 Уо 02.01
Раздел 2. Прикладные программные средства		**18/16**		
Тема 2.1. Технологии обработки графической информации	**Содержание**	*4*		
	1. Способы получения графических изображений – рисование, сканирование. Растровая и векторная графика. Классификация графических редакторов. Форматы графических файлов.	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 5 «Создание и редактирование изображений в графическом редакторе»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
Тема 2.2. Технологии обработки текстовой информации	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 6 «Создание и форматирование документов с использованием таблиц, нумерованных, маркированных, многоуровневых списков»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.02
	2. Практическое занятие 7 «Создание шаблонов, используемых в профессиональной деятельности»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
Тема 2.3. Технологии обработки числовой информации. Использование электронных таблиц в профессиональной деятельности	**Содержание**	*6*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 8 «Проектирование и заполнение табличного документа»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
	2. Практическое занятие 9 «Выполнение расчетов с помощью формул и функций»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.01

				Уо 02.01
	3. Практическое занятие 10. «Решение профессиональных задач с помощью электронных таблиц»	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
Тема 2.4. Мультимедийные технологии	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 11 «Правила и приемы создания и оформления деловых презентаций»	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 02.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01
	2. Практическое занятие 12 «Разработка презентации профессиональной направленности с использованием мультимедийной технологии»	*2*	ПК 5.4 ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 У 5.4.01 Уо 01.01 Уо 02.01
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Информационных технологий»**,** оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М.В. Гаврилов В. А. Климов. – Москва :Юрайт, 2017. – 383 с. – ISBN 978-5-534-03051-8

2. 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

3. Информационные технологии: В 2-х т.: учебник/ под ред. В.В. Трофимова.- М.: Юрайт, 2016.

4. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум / Д.В. Куприянов.- М.: Юрайт, 2017. – 255 с.

5. Попов, А. М. Информатика и математика : учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2016. – 430 с. – ISBN 978-5-9916-6467-7

6. Советов, Б. Я. Информационные технологии Учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 6-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 261 с. – ISBN 978-5- 534-03015-0

3.2.2. Основные электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. – 4-е изд., испр. и доп. –Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.– 431 с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. –Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 414 с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com]

3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. –Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 137 с. – (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учеб. пособие/ Г.С. Гохберг. – М.: Форум-Инфра, 2015. – 498с.

2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.– 387 с.

3. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие/ Е.В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 398 с.

4. Олифер В.Г. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы: учебное пособие/ В.Г. Олифер. – СПб.: Питер, 2014. – 433с.

5. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник/ Е.В.Филимонова. – М.: Изд – во Феникс, 2013. – 432 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру - демонстрация знаний персональных электронно - вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

	ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; 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; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; -применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

Приложение 3.17

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы экономики

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**169**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**174**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**184**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**185**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Основы экономики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 Основы экономики является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК9, ПК 5.1, ПК 5.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 5.1	У 5.1.01	организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения	З 5.1.01	современный менеджмент и маркетинг
	У 5.1.02	координировать и контролировать деятельность производственного персонала	З 5.1.02	принципы делового общения
	У 5.1.03	организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения	З 5.1.03	методы и средства управления трудовым коллективом
	У 5.1.04	нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных	З 5.1.04	передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда
	У 5.1.05	владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности	З 5.1.05	психологию и профессиональную этику
			З 5..06	организацию производственного и

				технологического процессов
ПК 5.2	У 5.2.01	участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени	З 5.2.01	экономику, организацию труда и организацию производства
	У 5.2.02	вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения	З 5.2.02	рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях
	У 5.2.03	устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками		
	У 5.2.04	выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном

				и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.04	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.05	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.06	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне	Зо 02.04	порядок их применения и

		информации		программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею		
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь		**6/4**		
Тема 1.1. Сферы отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь	**Содержание**	*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.	*2*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.03 Зо 05.01 З 5.2.01 У 5.1.04 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 05.01 Н 5.2.01
Тема 1.2. Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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 субъект в	*2*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.03 Зо 05.01 З 5.2.01 У 5.1.04 Уо 01.01

	рыночной экономике. Организационно-правовые формы хозяйствования».			Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 05.01 Н 5.2.01
Тема 1.3 Организация производственного и технологического процесса	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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. Организация технологических процессов. Основное и вспомогательное производство. Понятие качества и конкурентоспособности продукции».	*2*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.03 Зо 05.01 З 5.2.01 У 5.1.04 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 05.01 Н 5.2.01
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия		**8/4**		
Тема 2.1. Основные фонды	**Содержание**	*4*		
	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. Производственная мощность, её сущность и виды. Расчет производственной мощности. Показатели использования производственной мощности	*2*	ПК 5.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.02 З 5.1.06 З 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 05.01

				Н 5.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 3. «Расчет первоначальной (балансовой) и среднегодовых средств. Определение структуры основных фондов»	*2*	ПК 5.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.02 З 5.1.06 З 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 05.01 Н 5.2.01
Тема 2.2 Оборотные фонды (материальные ресурсы) предприятия	**Содержание**	*4*		
	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	*2*	ПК 5.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.02 З 5.1.06 З 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 05.01 Н 5.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4. «Определение показателей оборачиваемости оборотных средств и суммы высвобождаемых оборотных средств»	*2*	ПК 5.2 ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 З 5.2.01 У 5.1.02 Уо 02.02 Уо 05.01

				Н 5.2.01
Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия		**6/4**		
Тема 3.1. Трудовые ресурсы и персонал предприятия	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое заняние 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*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03	Зо 03.01 Зо 05.02 З 5.2.01 У 5.1.03 У 5.2.01 У 5.2.02 Уо 02.05 Уо 03.01 Н 5.1.01
Тема 3.2. Формы организации и оплаты труда	**Содержание**	*4*		
	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*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03	Зо 03.01 Зо 05.02 З 5.2.01 У 5.1.03 У 5.2.01 У 5.2.02 Уо 02.05 Уо 03.01 Н 5.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 6 «Расчет заработной платы»	*2*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03	Зо 03.01 Зо 05.02 З 5.2.01 У 5.1.03 У 5.2.01

				У 5.2.02 Уо 02.05 Уо 03.01 Н 5.1.01
Раздел 4. Финансовые ресурсы предприятия		**8/8**		
Тема 4.1. **Доходы и расходы предприятия**	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03	Зо 03.01 Зо 05.02 З 5.2.01 У 5.1.03 У 5.2.01 У 5.2.02 Уо 02.05 Уо 03.01 Н 5.1.01
Тема 4.2. **Механизм ценообразования на предприятия**	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**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».	*2*	ПК 5.2 ОК 02, ОК 03	Зо 03.01 Зо 05.02 З 5.2.01 У 5.2.01 У 5.2.02 Уо 02.05 Уо 03.01
Тема 4.3. **Формирование и распределение прибыли на предприятии**	**Содержание**	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 9 «Расчет финансовых ресурсов предприятия»	*2*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 03, ОК 05	Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02

				З 5.1.04 З 5.2.01 У 5.1.04 У 5.2.02 Уо 03.02 Уо 05.01 Н 5.1.01 Н 5.2.01
	2. Практическое занятие 10 «Расчет основных технико-экономических показателей деятельности организации»	*2*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 03, ОК 05	Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 З 5.1.04 З 5.2.01 У 5.1.04 У 5.2.02 Уо 03.02 Уо 05.01 Н 5.1.01 Н 5.2.01
Раздел 5. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности		**4/4**		
Тема 5.1. Основы менеджмента	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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*	ПК 5.1 ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.01 З 5.1.01 З 5.1.03 У 5.1.01 Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 03.02 Н 5.1.01

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.2. Принципы делового общения	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**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».	*2*	ПК 5.1 ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.01 З 5.1.01 З 5.1.03 У 5.1.01 Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 03.02 Н 5.1.01
Промежуточная аттестация				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Борисов. – 7-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 383 с.
2. Макроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 477 с.
3. Макроэкономика. Сборник задач и упражнений : учебное пособие для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 174 с.
4. Маховикова, Г. А. Микроэкономика : учебник и практикум для СПО / Г. А. Маховикова. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 281 с.
5. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. Г. А. Родина, С. В. Тарасова. – Москва :Юрайт, 2021. – 330 с.
6. Основы экономической теории : учебник для СПО / отв. ред. Е. Н. Лобачева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 516 с. – ISBN 978-5-534-01116-6
7. Основы экономической теории : учебник и практикум для СПО / отв. ред. С. А. Толкачев. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 410 с.
8. Поликарпова, Т. И. Основы экономики: учебник и практикум для СПО / Т. И. Поликарпова. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. –254 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Цветков, А. Н. Основы менеджмента : учебник для спо / А. Н. Цветков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-5803-5. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/156404– Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5500-3. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. –URL:– Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5725-0. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146807– Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей : учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 520 с. – ISBN 978-5-8114-5723-6. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146805– Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 248 с. – ISBN 978-5-8114-5724-3. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146806– Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 420 с. – ISBN 978-5-8114-5770-0. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146826– Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств : учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3549-4. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148149– Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные принципы построения экономической системы организации; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы

области профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; формы организации и оплаты труда.	большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» -	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы

	содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 3.18

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**266**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**267**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**275**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**276**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.01	Обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом по показаниям КИП	З 2.1.04	Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров
	У 2.1.10	Повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологий производства	З 2.1.06	Систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте
ОК 01	Уо 0.1.01	Распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой

		документации в профессиональной деятельности		документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Основные понятия автоматизированной обработки информации		**4/0**		
Тема 1.1. Технологические объекты управления	**Содержание**	*2*		
	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, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01
Тема 1.2. Управляющая система и ее разработка	**Содержание**	*2*		
	1. Понятие о системе управления, общие определения Критерии эффективности САУ. Стабилизирующие и оптимизирующие САУ	*2*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
Раздел 2. Классификация, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия		**14/12**		
Тема 2.1. Системы и средства измерений.	**Содержание**	*14*		
	1. Общие сведения об изменении технологических параметров. Классификация средств измерения, регистрации, сигнализации и регулирования	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.04 Зо 01.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		

	1. Практическое занятие 1 «Изучение конструкции и поверка манометрического термометра»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	З 2.1.04 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 04.01
	2. Практическое занятие 2 «Изучение конструкции и поверка одновиткового манометра»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 Зо 01.01 Зо 04.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 02.01
	3. Практическое занятие 3 «Изучение конструкции и испытание скоростного счетчика ТОР»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.01
	4. Практическое занятие 4 «Изучение устройства конструкции и испытание вихреаккустического расходомера СВУ»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.04 Зо 01.01 Зо 02.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 01.01 Уо 02.01
	5. Практическое занятие 5 «Изучение конструкции и принципа действия ультразвуковых уровнемеров»	*2*	ПК 2.1 ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 03.02 Уо 04.01

	6. Практическое занятие 6 «Изучение устройства и работы газоанализватора»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 Зо 04.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01
Раздел 3. Принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов		**12/12**		
Тема 3.1. **Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления**	**Содержание**	*12*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 7 «Регулирование параметров технологического процесса с применением типовых узлов»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 З 2.1.06 Зо 01.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 04.01
	2. Практическое занятие 8 «Системы автоматической противоаварийной защиты, применяемые на производстве. Основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02	З 2.1.13 З 2.1.06 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
	3. Практическое занятие 9 «Построение схем автоматизации гидравлических процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 З 2.1.06 Зо 01.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 04.01

	4. Практическое занятие 10 «Построение схем автоматизации тепловых процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 З 2.1.06 Зо 01.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 04.01
	5. Практическое занятие 11 «Построение схем автоматизации ректификационных процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 З 2.1.06 Зо 01.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 04.01
	6. Практическое занятие 12 «Построение схем автоматизации абсорбционных процессов и выбор типов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»	*2*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	З 2.1.04 З 2.1.06 Зо 01.01 У 2.1.01 У 2.1.10 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 04.01
Промежуточная аттестация		***2***		
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1.Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. –Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 163 с.

2. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов.- Москва: Академия, 2019. – 352 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1.Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-6708-2. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/151688– Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-4431-1. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148291– Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.Захахатнов, В. Г. Технические средства автоматизации : учебное пособие для спо / В. Г. Захахатнов, В. М. Попов, В. А. Афонькина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-6798-3. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152630– Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 456 с. – ISBN 978-5-8114-6712-9. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/151692– Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1.Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148179 (дата обращения: 15.02.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Порядок составления и правила оформления технологической документации, Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, Содержание актуальной нормативно-правовой документации, Современная научная и профессиональная терминология, Психологические основы деятельности коллектива, психологические, Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров, Систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы; Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; Текущий контроль в форме защиты практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом по показаниям КИП Повышать эффективность работы	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформулированы, все предусмотренные программой учебные	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы; Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

установок на основе внедрения новой техники и технологий производства Распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте Определять задачи для поиска информации Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Организовывать работу коллектива и команды.	задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформулированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки; «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	практических работ; Текущий контроль в форме защиты практических работ.

Приложение 3.19

к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Охрана труда

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**190**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**192**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**199**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**200**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09. Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 5.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 5.3	У 5.3.01	проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих	З 5.3.02	виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; трудовое законодательство
	У 5.3.03	планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве		
ОК 1	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 2	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;

	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 3	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 9	Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации;
	Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение	Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	**2**	**3**	**4**	
Раздел 1. Правовые и нормативные основы охраны труда		**6/2**		
Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда	**Содержание**	*6*		
	1. Состояние охраны труда в отрасли. Обзор литературы. Формулировка основных понятий. Государственное управление охраной труда на территории РФ	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 01.07 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 03.01
	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 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.07 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1 Практическое занятие 1 «Изучение гарантий и компенсации при выполнении отдельных видов работ»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 01.07 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 03.01
Раздел 2. Организация работ по охране труда		**6/6**		
Тема 2.1. Служба охраны	**Содержание**	***4***		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		

труда на предприятии	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 02, ОК 03	Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 03.01
	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*	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.07 Уо 02.06 Уо 02.08
Тема 2.2. Общий порядок обучения и проверка знаний по охране труда	**Содержание**	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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 02, ОК 03	Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 03.01
Раздел 3. Условия труда, основные требования по обеспечению безопасных условий труда		**18/12**		
Тема 3.1. Опасные (вредные) производственные факторы	**Содержание**	*2*		
	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*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Зо 02.04 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 02.08 Н 5.3.01
Тема 3.2. Производственный травматизм, профзаболевания. Санитарно-гигиенические	**Содержание**	*16*		
	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	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01

требования к производственным помещениям и рабочим местам	производством. Обязанности работодателя при несчастном случае, состав комиссии, сроки расследования и оформления акта Н-1.			Уо 01.07 Уо 09.02 Н 5.3.01
	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*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Н 5.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 5 «Расчет коэффициентов частоты и тяжести несчастных случаев»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
	2. Практическое занятие 6 «Изучение отчетности предприятий по несчастным случаям»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
	3. Практическое занятие 7 «Составление сценариев ситуаций, которые могутпривести к несчастным случаям на производстве»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02

				У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
	4. Практическое занятие 8 «Заполнение Акта Н – 1»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
	5. Практическое занятие 9 «Определение уровня шума. Производственный шум»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
	6. Практическое занятие 10 «Оценка параметров микроклимата»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
Раздел 4. Электробезопасность. Пожарная безопасность		**6/4**		
Тема 4.1.	**Содержание**	*2*		

Действие тока на организм человека	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	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*	ПК 5.3 ОК 02, ОК 09	Зо 02.03 Зо 09.01 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
Тема 4.2. Основные понятия пожароопасности и физико-химические основы процессов горения	**Содержание**	*4*		
	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 5.3 ОК 02, ОК 09	Зо 02.03 Зо 09.01 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 12 «Изучение методов и средств обеспечения электробезопасности»	*2*	ПК 5.3 ОК 01, ОК 09	Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 09.01 Зо 09.02 З 5.3.02 У 5.3.01 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 5.3.01
Промежуточная аттестация				
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности»**,** оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 404 с.

2. Графкина, М.В. Охрана труда: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2018.

3. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 113 с. - (Профессиональное образование)

4. Охрана труда в профессиональной деятельности. Учебно-практическое пособие. /Ткачева Г.В., Никвист Т.Е., Коровин С.В. – Москва: КНОРУС, 2022 (Среднее профессиональное образование).

5. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учеб. пособие / авт.-сост. И. М. Захарова. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 382 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для СПО / Е. И. Завертаная. – 12 Москва: Юрайт, 2016. – 307 с. – ISBN 978-5-9916-9502-2

2. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - М: Издательство Юрайт, 2019. - 113 с. - (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 380 с. - (Профессиональное образование)[Электронный ресурс; Режим доступа https://www.biblio-online.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; права и обязанности работников в области охраны труда; виды и правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом),	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы

фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
-использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко; «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы

Приложение 3.20

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработке нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**221**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**223**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**232**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**233**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 5.3	У 5.3.01	проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих	З 5.3.02	виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; трудовое законодательство
	У 5.3.03	планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		

ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии (специальности)	Зо 06.01	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	организовывать профессиональную деятельность с учётом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	54
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту		**14/8**		
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	*4*		
	1. Основные положения Безопасности жизнедеятельности. Характеристика человека как элемента системы «человек-среда обитания». Методы изучения опасностей технических систем. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.	*2*	ОК 01	Уо 01.03 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	2. Практическое занятие 1 «Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности».	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02
Тема 1.2. Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности и в быту	**Содержание**	*6*		
	1. Основные виды потенциальных опасностей. Последствия потенциальных опасностей в профессиональной деятельности и в быту. Принципы снижения вероятности реализации потенциальных опасностей в производственной среде и быту.	*2*	ПК 5.3 ОК 07	З 5.3.02 Зо 07.01 Зо 07.02 У 5.3.01 У 5.3.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 2 «Выживание человека в условиях вынужденной автономии».	*2*	ОК 01	Уо 01.03
	2. Практическое занятие 3 «Защита от опасностей производственной и бытовой среды. Правила экологической	*2*		

	безопасности при ведении профессиональной деятельности».			
Тема 1.3. Пожарная безопасность	**Содержание**	*4*		
	1. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.	*2*	ПК 5.3 ОК 07	У 5.3.01 У 5.3.03 З 5.3.02 Зо 07.01 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 4 **«**Применение первичных средств пожаротушения».	*2*	ОК 07	Зо 07.01 Уо 07.01 Уо 07.02
Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		**18/14**		
Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	**Содержание**	*8*		
	1. Чрезвычайные ситуации военного времени; виды оружия массового поражения и способы защиты населения от оружия массового поражения.	*2*	ОК 07	Зо 07.01 Уо 07.01 Уо 07.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 5 **«**Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера».	*2*	ОК 07	Зо 07.01 Уо 07.01 Уо 07.03
	2. Практическое занятие 6 «Основные понятия и классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного характера: наводнение, пожар, буря. Техногенного характера, правила безопасного поведения. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, правила безопасного поведения».	*2*	ОК 07	Зо 07.01 Уо 07.01 Уо 07.02
	3. Прктическое занятие 7 «Чрезвычайные ситуации военного времени; виды оружия массового поражения и способы защиты населения от оружия массового поражения».	*2*	ОК 07	Зо 07.01 Уо 07.01 Уо 07.03
Тема 2.2. Способы защиты населения от чрезвычайных ситуаций	**Содержание**	*10*		
	1. Противодействие терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Гражданская оборона: задачи и основные мероприятия.	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		

	1. Практическое занятие 8 «Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения».	*2*	ОК 07	Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	2. Практическое занятие 9 «Принципы и способы защита населения в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной и коллективной защиты».	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02
	3. Практическое занятие 10 «Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование развития событий и оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях».	*2*		
	4. Практическое занятие 11 «Противодействие терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Гражданская оборона: задачи и основные мероприятия».	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02
Раздел 3. Основы военной службы		**32/24**		
Тема 3.1. Основы обороны государства	**Содержание**	*12*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 12 «Основные виды вооружения, военной техники состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений».	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02
	2. Практическое занятие 13 «Основы обороны государства. Национальные интересы и национальная безопасность Российской федерации».	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 07.01 Уо 07.03
	3. Практическое занятие 14 «Военная безопасность и принципы ее обеспечения».	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 07.01 Уо 07.03
	3. Практическое занятие 15 «Правовое регулирование в области обороны государства. Организационная структура Вооруженных	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Зо 07.01 Зо 07.02

	Сил Российской Федерации».			Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 07.01 Уо 07.03
Тема 3.2. **Основы военной службы**	**Содержание**	*20*		
	1. Национальная безопасность и национальные интересы России. Правовые основы военной службы.	*2*	ОК 03, ОК 06	Зо 03.01 Зо 06.02
	2. Права и обязанности военнослужащих. Основные понятия о воинской обязанности.	*2*	ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	3. Воинский учёт, обязательная и добровольная подготовка к военной службе. Организация медицинского освидетельствования.	*2*	ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	4. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.	*2*	ОК 03, ОК 06	Зо 03.01 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 16 «Изучение ФЗ «О воинской обязанности и военной службе».	*2*	ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 17 «Основы обороны Российской Федерации».	*2*	ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01

	3. Практическое занятие 18. «Ритуалы Вооружённых Сил Российской Федерации».	*2*	ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	4. Практическое занятие 19 «Боевые традиции Вооруженных сил РФ.Общевоинские уставы Вооруженных сил РФ».	*2*	ОК 06, ОК 07, ОК 8	Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	5. Практическое занятие 20 «Символы воинской чести».	*2*	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02
	6. Практическое занятие 21 «Изучение состава и принципов строительства Вооруженных Сил РФ».	*2*	ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		**8/8**		
Тема 4.1. Порядок и правила оказания доврачебной помощи	**Содержание**	*8*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 22 «Порядок и правила оказания первой медицинской помощи (наложение жгута, давящей повязки, шины, бинта)».	*2*	ПК 5.3 ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 У 5.3.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	2. Практическое занятие 23 «Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека.	*2*		

	Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Основы анатомии и физиологи».			
	3. Практическое занятие 25 «Неотложные состояния и первая медицинская помощь при них. Травматизм и его профилактика, травматический шок. Порядок оказания первой медицинской помощи при травматическом шоке. Транспортная иммобилизация Общие сведения о ранах, осложнения ран, способы остановки кровотечения и обработки ран».	*4*	ПК 5.3 ОК 07, ОК 8	Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 З 5.3.02 У 5.3.01 У 5.3.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
Промежуточная аттестация				
Всего		**72**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности», оснащённый в соответствии с п. 6.1.2.1 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Г. В. Гуськов]. — 17-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 176 с.

2. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: учебное пособие для СПО / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Серия: Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.2. Основные электронные издания

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2018 – 176 с. [Электронный ресурс; Режим доступаhttp://www.academia-moscow.ru]

2. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для СПО / В.И. Каракеян, И. М. Никулина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 313 с. – (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для СПО / Я.Д. Вишняков [и др.]; под общ. ред. Я.Д. Вишнякова. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 249 с. – (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса	оценка решений ситуационных задач тестирование устный опрос практические занятия ролевые игры дифференцированный зачет

и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные специальностям СПО; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; владеть способами бесконфликтного общения	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые	оценка решений ситуационных задач тестирование устный опрос практические занятия ролевые игры дифференцированный зачет

и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим	из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**28**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**29**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций
	Н 1.1.02	Выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования
	Н 1.2.01	Обеспечение бесперебойной работы оборудования
	Н 1.3.01	Подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций
Уметь	У 1.1.01	Контролировать эффективность работы оборудования
	У 1.1.02	Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий
	У 1.1.03	Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию
	У 1.1.04	Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
	У 1.2.01	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса

	У 1.3.01	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера
	У 1.3.02	Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ
Знать	З 1.1.01	Гидромеханические процессы и аппараты
	З 1.1.02	Тепловые процессы и аппараты
	З 1.1.03	Массообменные процессы и аппараты
	З 1.1.04	Химические (реакционные) процессы и аппараты
	З 1.1.05	Холодильные процессы и аппараты
	З 1.1.06	Механические аппараты
	З 1.1.07	Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов
	З 1.1.08	Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования
	З 1.1.09	Паро-, энерго- и водоснабжение производства
	З 1.1.10	Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций
	З 1.2.01	Условия безопасной эксплуатации оборудования
	З 1.2.02	Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте
	З 1.3.01	Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту
	З 1.3.02	Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

в том числе в форме практической подготовки 150

Из них на освоение МДК 136
практики, в том числе учебная 36
Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технологическое оборудование и коммуникации	**136**	114	**136**	114					
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика									
	Промежуточная аттестация	**8**								
	Всего:	***180***	***150***	***136***	***114***			***8***	***36***	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технологическое оборудование и коммуникации		**136/114**		
МДК.01.01 Технологическое оборудование и коммуникации		**136/114**		
Тема 1.1. Трубопроводы технологические	**Содержание**	*2*		
	1. Технологические трубопроводы. Классификация технологических трубопроводов по группам и категориям. Трубопроводы внутриустановочные, межустановочные, межцеховые, межзаводские, магистральные.		ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Н 1.1.01 Уо 02.02 Уо 02.01 Уо 01.07 Уо 01.01 У 1.1.04 У 1.1.01 Зо 02.01 Зо 01.02 Зо 01.01 З 1.1.10 З 1.1.09 З 1.1.08 З 1.1.07 З 1.1.01
Тема 1.2. Способы соединения трубопроводов	**Содержание**	*6*	ПК 1.2 ОК 02, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.02 Уо 09.01 Уо 02.02 Уо 02.01 Зо 09.02 Зо 09.01 Зо 02.02
	1. Способы соединения трубопроводов. Фланцевые соединения, сопрягаемая поверхность фланцев в зависимости от давления. Крепежные соединения.			

				Зо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 1 «Расчёт фланцевого соединения»	*4*	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	2. Практическое занятие 2 «Выбор трубопроводной арматуры»	*4*	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06
Тема 1.3. Трубопроводная арматура	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 3 «Трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры. Запорная арматура: назначение, виды. Вентили, задвижки: устройство, маркировка»	*4*	ПК 1.2 ОК 02, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.01 Уо 02.04 Уо 02.03 Уо 02.02 Уо 02.01 У 1.2.01 Зо 09.01 Зо 02.02 Зо 02.01 З 1.2.02 З 1.2.01
Тема 1.4. Испытания технологических трубопроводов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 4 «Гидравлическое и пневматическое испытание технологических трубопроводов. Порядок и особенности проведения испытаний трубопроводов».	*4*	ПК 1.2 ОК 02, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.01 Уо 02.06

				Уо 02.05 У 1.2.01 Зо 09.02 Зо 09.01 Зо 02.04 З 1.2.02 З 1.2.01
Тема 1.5. Классификация и расчеты технологического оборудования	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. 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».	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.04 У 1.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 1.6. Основные конструктивные элементы оборудования	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 6 «Элементы оборудования, применяемого при переработке нефтепродуктов. Корпуса аппаратов. Обечайка».	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 03	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.04 У 1.2.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.03
Тема 1.7. Нагрузки на	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		

оборудование	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, ПК 1.2 ОК 03, ОК 04	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Уо 04.02 Уо 04.01 Уо 03.01 У 1.2.01 У 1.1.04 У 1.1.02 У 1.1.01 Зо 04.01 Зо 03.02 Зо 03.01 Зо 04.02
	2. Практическое занятие 8 «Расчет толщины стенок обечаек и днищ»	*4*	ОК 01	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06
	3. Практическое занятие 9 «Расчет опор аппарата»	*4*	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
Тема 1.8. Конструкционные стали	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 10 «Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций. Стали. Углеродистые стали, состав и вредные примеси сталей»	*4*	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 03, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.02 Уо 09.01 Уо 03.02 Уо 03.01 У 1.2.01 Зо 09.02 Зо 09.01

				Зо 03.02 Зо 03.01 З 1.2.02 З 1.3.02
	2. Практическое занятие 11 «Расшифровка марки конструкционного материала»	*4*	ПК 1.3 ОК 09	Уо 09.05 Уо 09.04 Уо 09.03 Зо 09.05 Зо 09.04 Зо 09.03 З 1.3.02
Тема 1.9. Требования к конструкционным материалам. Факторы, влияющие на выбор материала	**Содержание**	*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, ПК 1.3 ОК 03, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.05 Уо 09.02 Уо 09.01 Уо 03.01 У 1.2.01 Зо 09.02 Зо 09.01 Зо 03.01 З 1.2.02 З 1.3.02
Тема 1.10. Цветные металлы и сплавы	**Содержание**	*2*	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 03, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.05 Уо 09.02 Уо 09.01 Уо 03.03 Уо 03.02 У 1.2.01 Зо 09.04 Зо 03.03 З 1.2.02 З 1.3.02 Зо 09.05
	1. Движущая сила процесса передачи тепла. Основное уравнение теплопередачи. Режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Гидравлический расчёт.			

Тема 1.11. Неметаллические материалы	**Содержание** 1. Пластмассы. Полимеры. Наполнители в виде порошков, волокон, тканей, слоистых материалов. Резина. Стекло. Асбест. Керамические материалы.	*4*	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 03, ОК 09	Н 1.2.01 Уо 09.03 Уо 09.02 Уо 09.01 Уо 03.03 Уо 03.02 Уо 03.01 У 1.2.01 Зо 09.01 Зо 03.03 З 1.2.02 З 1.3.02
Тема 1.12. Теплообменные аппараты	**Содержание** 1. Аппараты теплообменные. Назначение и классификация кожухотрубчатых теплообменников. Тепловой расчет поверхностных теплообменных аппаратов.	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.2.01 З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.1.09 З 1.1.10 З 1.2.02
Тема 1.13. Процесс передачи тепла	**Содержание** 1. Движущая сила процесса передачи тепла. Основное уравнение теплопередачи. Режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Гидравлический расчёт.	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 03	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.2.01 З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.1.09 З 1.1.10 З 1.2.02

				Уо 03.01 Зо 03.02
Тема 1.14. Конструкция кожухотрубчатых теплообменников	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	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».	*4*	ПК 1.1 ОК 03	Н 1.1.01 Н 1.1.02 У 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.1.09 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.06
Тема 1.15. Теплообменники других видов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 13 «Теплообменники других видов: пластинчатые, блочные, спиральные теплообменники; погружные конденсаторы и холодильники. Условия безопасной эксплуатации оборудования”	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04	Н 1.1.02 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.2.01 З 1.1.02 З 1.1.07 З 1.1.09 З 1.1.10 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 1.16. Трубчатые печи	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 14 «Общий принцип передачи тепла в трубчатых печах.	*4*	ПК 1.1, ПК	Н 1.1.02

	Классификация трубчатых печей по технологическому назначению, по конструктивному оформлению, по направлению движения дымовых газов»		1.2 ОК 02	Н 1.2.01 У 1.1.02 З 1.1.02 З 1.1.08 З 1.1.09 З 1.1.10 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01
Тема 1.17. Основные показатели работы печей	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 15 «Основные показатели работы печей: производительность, полезная тепловая нагрузка, коэффициент полезного действия»	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02	Н 1.1.01 Н 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.1.09 З 1.2.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02
Тема 1.18. Тепловой баланс печей	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 16 «Тепловой баланс печей в расчете на один час работы. Методика расчета”	*2*	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.02 З 1.1.02 З 1.1.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02
	2. Практическое занятие 17. «Подбор способа чистки трубного пучка теплообменного аппарата»	*2*	ПК 1.3 ОК 04, ОК 07	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01

				Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 07.01 Зо 07.01
	3. Практическое занятие 18 «Расчет кожухотрубчатого теплообменника на прочность»	*2*	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	4. Практическое занятие 19 «Составление обвязки подогревателя с паровым пространством»	*2*	ПК 1.1 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.04 З 1.1.09 З 1.1.10 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02
Тема 1.19. Составные части печей	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	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, ПК 1.2 ОК 02	Н 1.1.02 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.02 З 1.1.07 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04

				Уо 02.05 Зо 02.01 Зо 02.04
	2. Практическое занятие 21 «Расчет теплового режима работы трубчатых печей»	*2*	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.02 З 1.1.02 З 1.1.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.06
	3. Практическое занятие 22 «Расчет площади змеевика трубчатой печи»	*2*	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.02 З 1.1.02 З 1.1.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06
Тема 1.20. Классификация массообменных процессов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 23 «Массообменные, или диффузионные процессы. Абсорбция. Десорбция. Перегонка. Ректификация. Адсорбция. Экстракция. Кристаллизация».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.2.01 З 1.1.03 З 1.1.10 З 1.2.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.02 Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 1.21.	**Содержание**			

Абсорбционная и ректификационная аппаратура	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	1. Практическое занятие 24 «Ректификационные колонны, область применения ректификационных колонн в технологических процессах».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.2.01 З 1.1.03 З 1.1.09 З 1.1.10 З 1.2.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
Тема 1.22. Режимы работы колонн	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 25 «Ректификационные колонны, работающие при избыточном, атмосферном давлении и под вакуумом».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 Уо 07.02 У 1.2.01 У 1.1.01 Зо 07.05 Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.10 З 1.1.09 З 1.1.03
Тема 1.23. Колонны тарельчатого типа	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 26 «Контактные устройства колонн. Тарельчатые колонны с провальными тарелками и переливными устройствами».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.02 Уо 07.01 У 1.2.01 У 1.1.01

				Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.10 З 1.1.09 З 1.1.07 З 1.1.03
	2. Практическое занятие 27 «Выявление и обоснование конструктивных особенностей вакуумной колонны»	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 У 1.2.01 У 1.1.01 Зо 07.03 Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.10 З 1.1.09
	3. Практическая работа 28 «Выполнение схем колонн»	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 У 1.2.01 У 1.1.01 Зо 07.03 Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.10 З 1.1.09
Тема 1.24. Колонны насадочного типа	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 29 «Насадочные колонны в процессах переработки нефти. Размещение насадок в колоннах».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.01 У 1.2.01 У 1.1.01

				Зо 07.03 Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.10 З 1.1.09
	2. Практическое занятие 30 «Расчёт элементов тарелки на прочность»	*2*	ОК 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.06
	3. Практическое занятие 31 «Определение типа тарелки»	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 Уо 07.01 У 1.2.01 У 1.1.01 Зо 07.05 Зо 07.04 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.07 З 1.1.03
Тема 1.25. Реакционное оборудование	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 32 «Реакционное оборудование. Классификация. Способы организации процесса. Процессы переработки нефти, в которых используются химические реакторы».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 Уо 07.02 Уо 07.01 У 1.2.01

				У 1.1.01 Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.04
Тема 1.26. Термокаталитические процессы и основное оборудование данных процессов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 Уо 07.02 Уо 07.01 У 1.2.01 У 1.1.01 Зо 07.02 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.04
Тема 1.27. Классификация химических реакторов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	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, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.1.01 У 1.2.01 Уо 07.03 З 1.1.04 З 1.2.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03

	2. Практическое занятие 35 «Сравнительная характеристика реакторов сернокислотного алкилирования»	*2*	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 09	Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.2.01 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.05 З 1.2.02 З 1.3.02
Тема 1.28. Гидродинамические процессы	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 36 «Классификация гидродинамических процессов. Неоднородные системы: суспензия, эмульсия, пыль, туман».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.1.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05 З 1.1.01 З 1.2.02 З 1.1.12
Тема 1.29. Способы процесса перемешивания	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 37 «Механическое перемешивание. Мешалки быстроходные и тихоходные и их конструкция. Основные виды мешалок. Пневматическое перемешивание. Струйное перемешивание».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.1.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05 З 1.1.01 З 1.2.02 З 1.1.12
Тема 1.30.	**Содержание**	*2*		

Гидродинамическое разделение смесей	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	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, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.01 У 1.1.01 Зо 07.03 Зо 07.02 З 1.2.02 З 1.1.12 З 1.1.01
Тема 1.31. Оборудование для очистки отходящих газов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	1. Практическое занятие 39 «Оборудование для очистки отходящих газов: пылеосадительные камеры, циклоны, рукавные фильтры, скруберы, пенные пылеуловители, «мокрые» циклоны, электрофильтры».	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 07	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 07.03 Уо 07.02 У 1.1.01 Зо 07.05 Зо 07.04 Зо 07.01 З 1.2.02 З 1.1.12 З 1.1.01
Тема 1.32. Классификация оборудования для хранения нефти, газа и нефтепродуктов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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 м3 Область применения резервуаров устанавливается в зависимости от физических свойств хранимой нефти или нефтепродуктов и от условий их взаимодействия с материа¬лом, из которого сооружают хранилище».	*2*	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 09	Н 1.2.01 Н 1.3.01 Уо 09.03 Уо 09.02 У 1.3.01 У 1.2.01 Зо 09.05 З 1.3.02 З 1.2.02 З 1.2.01
Тема 1.33.	**Содержание**			

Резервуары вертикальные цилиндрические	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	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, ПК 1.3 ОК 07, ОК 09	Н 1.2.01 Н 1.3.01 Уо 09.02 Уо 09.01 Уо 07.02 Уо 07.01 У 1.3.01 У 1.2.01 Зо 09.05 Зо 09.04 З 1.3.02 З 1.2.02 З 1.2.01
Тема 1.34. Дополнительное оборудование резервуаров	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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».	*2*	ПК 1.2, ПК 1.3 *ОК 07, ОК 09*	Н 1.2.01 Н 1.3.01 Уо 09.01 Уо 07.01 У 1.3.01 У 1.2.01 Зо 09.05 Зо 09.01 Зо 07.05 Зо 07.04 З 1.3.02 З 1.2.02
Учебная практика **Виды работ** - контроль эффективности работы оборудования; - обеспечение безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса; - подготовка оборудования к проведению ремонтных работ различного характера; - решение расчетных задач с использованием информационных технологий; - анализ и разработка методических и нормативных материалов, технической документации; - составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;		**36**		

- обеспечение контроля качества монтажных и ремонтных работ;			
Промежуточная аттестация	**8**		
Всего	**180**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Лаборатория «Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства»**,** оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной 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. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020 – 716 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133886— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Комиссаров, Ю. А. Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учебное пособие / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 368 с. — (Серия : Университеты России). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3. 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.

4. 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.

5. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133886— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Комиссаров, Ю. А. Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учебное пособие / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр.

и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 368 с. — (Серия : Университеты России). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3. 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.

4. 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.

5. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/

3.2.3 Дополнительные источники

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

2. Элияшевский И. В. Технология добычи и газа. Учебник для техникумов. - М.: Альянс, 2022. - 304 с.

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

4. 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]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Контролировать эффективность работы оборудования.	- обучающийся определяет неисправности в работе оборудования -соблюдает нормы технологического режима при ведении технологического процесса - соблюдает сроки эксплуатации оборудования - аргументирует формы контроля технологического процесса;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК 01.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01.
ПК 1.2 Обеспечивать безопасную эксплуатацию	- обучающийся соблюдает последовательность приемов безопасной эксплуатации оборудования при проведении	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования.

оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.	технологического процесса - выполняет правила техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций - проявляет ответственность за результат своей работы.	Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК 01.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01.
ПК 1.3 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.	- обучающийся производит подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ; - выполняет подготовку к ремонту, разборку, ремонт, сборку оборудования, согласно технологической инструкции по производству данных работ; - качественно выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ; - определяет неисправности при проведении ремонтных работ и их устраняет в соответствии с технологическими инструкциями	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК 01.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01.
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 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	Оперативность поиска, 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 грамотности	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; 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

в различных жизненных ситуациях		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 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 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

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категории»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**34**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**38**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**56**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**57**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категории»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Ведение технологического процесса на установках I и II категории и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	Ведение технологического процесса на установках I и II категории
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*

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Контроль и регулирование технологического режима с использованием средствавтоматизации и результатов анализа
	Н 2.1.02	Расчет технико-экономических показателей технологического процесса
	Н 2.1.02	Выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности
	Н 2.1.03	Приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроль его безопасной работы; Проведение внешнего осмотра и обслуживание технологического оборудования, применяемого на ТУ
	Н 2.1.04	Проведение пуска и остановки производственного объекта при любых условиях
	Н 2.2.01	Подготовка исходного сырья и материалов к работе
	Н 2.2.02	Проведение анализа причин брака, разработка мероприятий по их предупреждению и устранению
	Н 2.3.01	Контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов
Уметь	У 2.1.01	Обеспечивать соблюдение параметров

		технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП
	У 2.1.02	Выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации
	У 2.1.03	Эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта
	У 2.1.04	Осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
	У 2.1.05	Оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте
	У 2.1.06	Производить необходимые материальные и технологические расчеты
	У 2.1.07	Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
	У 2.1.08	Использовать информационные технологии для решения профессиональных задач
	У 2.1.09	Использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности
	У 2.1.10	Вносить изменения в технологические схемы установок
	У 2.1.11	Разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения
	У 2.1.12	Повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства
	У 2.2.01	Осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки
	У 2.2.02	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции
	У 2.2.03	Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению
	У 2.3.01	Учитывать расход химических реагентов и сырья
	У 2.3.02	Осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами
Знать	З 2.1.01	Классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов
	З 2.1.02	Устройство и принцип действия оборудования
	З 2.1.03	Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукьу
	З 2.1.04	Характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры
	З 2.1.05	Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса

	З 2.1.06	Систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте
	З 2.1.07	Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений
	З 2.1.08	Техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации
	З 2.1.09	Правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации
	З 2.1.10	Правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте
	З 2.1.11	Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты
	З 2.1.12	Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности
	З 2.1.13	Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке
	З 2.1.14	Порядок составления и правила оформления технологической документации
	З 2.1.15	Передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства
	З 2.1.16	Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии
	З 2.2.01	Физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта
	З 2.2.02	Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту; Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
	З 2.2.03	Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества
	З 2.2.04	Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта
	З 2.2.05	Виды брака, причины его появления и способы устранения
	З 2.3.01	Основные закономерности процессов
	З 2.3.02	Производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции
	З 2.3.03	Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 252
в том числе в форме практической подготовки 192

Из них на освоение МДК 100
практики, в том числе учебная 72
производственная 72
Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Раздел 1. Управление технологическим процессом	**100**	48	**100**	48	18				
	Учебная практика	**72**	72						**72**	
	Производственная практика	**72**	72							**72**
	Промежуточная аттестация	**8**								
	Всего:	***252***	***192***	***100***	***48***	***18***		***8***	***72***	***72***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Управление технологическим процессом		**100 / 48**		
МДК.02.01 Управление технологическим процессом		**100 / 48**		
Тема 1.1. Подготовка нефти и газа к переработке	**Содержание**	*12*		
	1. Подготовка нефти к переработке. Значение обессоливания и стабилизации нефти на промыслах и влияние на дальнейшую переработку нефти на НПЗ. Нормы на содержание воды и солей в нефтях, поступающих на нефтеперерабатывающие заводы. Необходимость обезвоживания и обессоливания нефтей до перегонки.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.14 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Уо 01.01
	2. Обезвоживание и обессоливание нефтей на установках ЭЛОУ. Технологическая схема ЭЛОУ. Технологический режим установки. Основная аппаратура установок ЭЛОУ. Требования техники безопасности при обслуживании установок и меры по охране окружающей среды.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.1.07 З 2.1.08 З 2.1.10 З 2.1.11 З 2.1.14 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Уо 01.01
	3. Подготовка горючих газовк переработке. Осушка газов. Очистка		ПК 2.1, ПК 2.2,	З 2.1.10

	горючих газов от сероводорода и диоксида углерода		ПК 2.3 ОК 01	З 2.1.11 З 2.1.14 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Уо 01.01
	4. Установки осушки газа. Технологический режим установок. Основная аппаратура установок осушки. Требования техники безопасности при обслуживании установок и меры по охране окружающей среды.		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.3.03 Уо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 1 «Разработка схемы управления ЭЛОУ. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.04 Зо 03.01 Зо 03.01 З 2.1.01 З 2.1.04 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04
	2. Практическое занятие 2. «Разработка схемы управления первой ступени сепарации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02

				Н 2.2.01 Н 2.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Тема 1.2. Первичная переработка нефти и газа	**Содержание**	*12*		
	1. Основы процессов перегонки нефти и газов. Особенности нефти как сырья процессов перегонки. Способы регулирования температурного режима ректификационных колонн. Выбор давления и температурного режима в ректификационной колонне. Особенности перегонки с водяным паром		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.11 З 2.1.14 З 2.2.01 З 2.3.03 Зо 03.01 Уо 03.01
	2. Современные промышленные установки перегонки нефти и газов. Типы промышленных установок. Технологический режим установок. Основная аппаратура установок. Требования техники безопасности при обслуживании установок и меры по охране окружающей среды.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.1.07 З 2.1.08 З 2.3.03 Зо 03.01 Уо 03.01
	3. Особенности технологии вакуумной перегонки мазута по масляному варианту. Вакуумная (глубоковакуумная) перегонка мазута в насадочных колоннах.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.10 З 2.1.11 З 2.1.14 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Зо 03.01 Уо 03.01
	4. Особенности технологий фракционирования газоконденсатов. Фракционирование углеводородных газов нефтепереработки		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.3.02

				З 2.3.03 Зо 03.01 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 3. «Разработка схемы управления блока нагрева нефти установки АТ. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 02.01 У 2.1.06 У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
	2. Практическое занятие 4. «Разработка схемы управления блока ректификации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 Уо 01.01 Уо 02.01 У 2.1.03 У 2.1.06 У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04

				Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Тема 1.3. Производство смазочных масел	**Содержание**	*10*		
	1. Основные закономерности экстракционных процессов. Технология процесса пропановой деасвальтизации гудрона. Принципиальные технологические схемы установок деасфальтизации пропаном. Технологический режим установок. Основная аппаратура установок. Требования техники безопасности при обслуживании установок и меры по охране окружающей среды.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.08 З 2.1.10 З 2.1.11 З 2.1.14 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Зо 03.02
	2. Технология процессов селективной очистки масляных фракций и деасфальтизаторов. Принципиальные технологические схемы селективной очистки масел. Технологический режим установок. Основная аппаратура установок. Требования техники безопасности при обслуживании установок и меры по охране окружающей среды.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Зо 03.02
	3. Разновидности процессов депарафинизации экстрактной кристаллизацией. Процесс цеолитной депарафинизации «Парекс». Карбамидная депарафинизация. Процессы микробиологической депарафинизации. Процессы адсорбционной очистки масел. Кислотная очистка масел.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.2.02 З 2.3.02 З 2.3.03 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 5. «Разработка схемы управления установки селективной очистки масел фенолом совмещенной со схемой автоматизации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.06

				У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04 Уо 03.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Тема 1.4. Термические процессы переработки нефти и газа	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 6 «Разработка схемы управления установки пиролиза бензина совмещенной со схемой автоматизации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.06 У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Тема 1.5. Каталитичесские процессы переработки нефти и газа	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 7 «Разработка схемы управления установки каталитического крекинга совмещенной со схемой автоматизации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 04	З 2.1.01 З 2.1.02 Зо 04.01 У 2.1.06 У 2.1.07

				У 2.1.08 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
	2. Практическое занятие 8 «Разработка схемы управления установки для производства водорода совмещенной со схемой автоматизации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 04	З 2.1.01 З 2.1.02 Зо 04.01 У 2.1.06 У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
	3. Практическое занятие 9 «Разработка схемы управления установки получения серы из сероводорода совмещенной со схемой автоматизации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 Зо 03.01 У 2.1.06 У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Тема 1.6. Гидрокаталитические процессы переработки нефти и газа	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***8***		
	1. Практическое занятие 10 «Разработка схемы управления установки каталитического риформинга совмещенной со схемой автоматизации.	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	У 2.1.01 У 2.1.02

	Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации»			У 2.1.03 У 2.1.06 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
	2. Практическое занятие 11 «Разработка схемы управления установки гидроочистки дизельного топлива совмещенной со схемой автоматизации. Контроль и регулирование технологических параметров. Выбор средств автоматизации «	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	У 2.1.06 У 2.1.07 У 2.1.08 У 2.2.02 У 2.3.02 У 2.3.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Тема 1.7. Организация и ведение технологического процесса на установках	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***4***		
	1. Практическое занятие 12 «Расчет годового объема сырья»	*2*	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 02	З 2.3.01 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.03 У 2.2.04 У 2.2.05 У 2.3.01 Уо 02.01 Н 2.1.05 Н 2.2.02 Н 2.3.02
	2. Практическое занятие 13 «Расчет производственной программы»	*2*		
Учебная практика **Виды работ**		**72**		

1. Обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП. 2. Учитывать расход химических реагентов и сырья. 3 Осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами. 4. Эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта. 5. Осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки. 6. Осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта. 7. Оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте. 8. Ввыявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации. 9. Производить необходимые материальные и технологические расчеты. 10. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса. 12. Использовать информационные технологии для решения профессиональных задач. 13. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции. 14. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению. 15. Использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности. 16. Вносить изменения в технологические схемы установок. 17. Разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения. 18. Повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства.			
Производственная практика **Виды работ** 1. Подготовка исходного сырья и материалов к работе. 2. Контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа. 3. Контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов. 4. Расчет технико-экономических показателей технологического процесса. 5. Выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности. 6. Проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению. 7. Приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроле его безопасной работы.	**72**		

8. Проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ. 9. Проведение пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	**18**		
Промежуточная аттестация	**8**		
Всего	**252**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория(и) «Процессов и аппаратов», 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 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.Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. –Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 163 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148251 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133886— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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.

4. 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.

5. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/

3.2.3. 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. - 368с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов	Наличие знаний о способах регулирования и управления технологическим процессом; Наличие знаний о влиянии технологических параметров на протекание технологических процессов	Экспертная оценка Устный опрос Защита и практических работ Защита КП Квалификационный экзамен
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, получаемых продуктов	Знание основных методик определения показателей качества нефтепродуктов, сырья и материалов; Знание показателей качества полупродуктов и показателей качества готовой продукции	Экспертная оценка Устный опрос Защита и практических работ Защита КП Квалификационный экзамен
ПК 2.3 Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов	Навыки регулирования режимных параметров с использованием средств автоматизации; Умение разрабатывать, читать технологические схемы совмещенные со схемами автоматизации	Экспертная оценка Устный опрос Защита и практических работ Защита КП Квалификационный экзамен
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; 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	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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; Выстраивание траектории	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессионального развития и самоообразования; 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 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**62**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**64**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**82**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**83**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Определение показателей качества выпускаемой продукции
	Н 3.2.01	Организация проведения лабораторных анализов
	Н 3.3.01	Выявление и устранение причин брака
Уметь	У 3.1.01	Организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля)
	У 3.1.02	Проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели
	У 3.1.03	Эксплуатировать лабораторное оборудование

	У 3.1.04	Совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований
	У 3.2.01	Организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами
	У 3.2.02	Принимать и анализировать заключение о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям)
	У 3.2.03	Оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества
	У 3.3.01	Анализировать причины брака продукции
Знать	З 3.1.01	Физико-химические свойства сырья и готовой продукции
	З 3.1.02	Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации
	З 3.1.03	Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
	З 3.2.01	Технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа
	З 3.2.02	Порядок определения качества нефти и нефтепродуктов;
	З 3.2.03	Передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов
	З 3.3.01	Виды технологического брака и пути его устранения
	З 3.3.02	Влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

в том числе в форме практической подготовки 150

Из них на освоение МДК 64
практики, в том числе учебная 108
Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технический анализ и контроль производства	**64**	42	**64**	42					
	Учебная практика	**108**	**108**						**108**	
	Производственная практика									
	Демонстрационный экзамен	**8**								
	Всего:	***180***	***150***	***64***	***42***			***8***	***108***	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технический анализ и контроль производства		**64 / 42**		
МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства		**64 / 42**		
Тема 1.1. Анализ газов	**Содержание**	*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 ОК 02, ОК 05	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 02.02 У 3.1.01 У 3.1.04 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 05.01 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 1. «Определение состава сухого газа на хроматографе, расшифровка хроматограммы»	*4*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.02 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.06 У 3.2.02 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.06 Н 3.2.01
Тема 1.2.	**Содержание**	*4*		

Анализ нефти	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 ОК 02, ОК 05	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 3.1.01 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 05.01 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 2 «Определение содержания воды в нефти»	*4*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Н 3.2.01
	2. Практическое занятие 3 «Определение содержания солей в нефти»	*4*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Н 3.2.01
Тема 1.3. Анализ нефтяных топлив	**Содержание**	*4*		
	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 ОК 03, ОК 04	З 3.1.01 З 3.1.02 Зо 03.06 Зо 04.02 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 4 «Определение фракционного состава бензина»	*4*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 3.2.01
	2. Практическое занятие 5 «Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах ламповым методом (бензинах, реактивных и дизельных топливах)»	*4*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.02 З 3.2.03 Зо 01.01 У 3.2.01 У 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08

				Уо 01.09 Н 3.2.01
Тема 1.4. **Анализ нефтяных масел**	**Содержание**	*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 ОК 02, ОК 05	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 3.1.01 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 05.01 Н 3.1.01
Тема 1.5. **Анализ твердых нефтепродуктов**	**Содержание**	*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 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 Зо 01.01 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 6 «Определение температуры размягчения битумов»	*4*	ПК 3.1 ОК 03, ОК 04, ОК 09	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 09.02 У 3.1.01

				У 3.1.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 09.01 Н 3.1.01
	2. Практическое занятие 7 «Определение дуктильности битума»	*4*	ПК 3.1 ОК 03, ОК 04, ОК 09	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 Зо 03.03 Зо 04.02 Зо 09.01 У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 03.03 Уо 04.02 Уо 09.02 Н 3.1.01
	3. Практическое занятие 8 «Определение пенетрации битума»	*4*	ПК 3.1 ОК 03, ОК 04, ОК 09	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 Зо 03.01 Зо 04.01 Зо 09.02 У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Н 3.1.01
Тема 1.6. Анализ катализаторов	**Содержание**	*2*		
	1. Катализаторы в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Эксплуатационное значение физико-механических свойств катализаторов. Основные требования, предъявляемые к		ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	З 3.1.01 З 3.1.03 Зо 02.02

	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.			Зо 02.03 Зо 05.02 У 3.1.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 05.01 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 9. «Определение насыпной плотности катализаторов»	*4*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Н 3.2.01
	2. Практическое занятие 10. «Определение содержания воды в катализаторах»	*2*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.04 Уо 01.08 Уо 01.09

				Н 3.2.01
Тема 1.7 **Анализ воды**	**Содержание**	*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 ОК 03, ОК 04, ОК 09	З 3.1.01 З 3.1.03 Зо 03.03 Зо 04.02 Зо 09.02 У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 11 «Определение общей жесткости комплексонометрическим методом»	*2*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 3.2.01

	3. Практическое занятие 12 «Определение общей щелочности»	*2*	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 З 3.2.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 3.2.01
Учебная практика **Виды работ** 1. Осуществление безопасного проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; 2. Проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей; 3. Организация проведения приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; 4. Эксплуатация лабораторного оборудования; 5. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям; 6. Совершенствование действующих методов проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; 7. Анализ причин брака продукции.		**108**		
Промежуточная аттестация		**8**		
Всего		**180**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Лаборатории «Химии и технологии нефти и газа» и «Технического анализа и контроля производства», оснащенные 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. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с.

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

3.2.2 Основные электронные издания

1. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 119 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

2. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 119 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.3 Дополнительные источники

1 Теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение

2 Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 537 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3 Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

4 Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 222 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

5 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, 2022 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 60 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа 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 3.1 Определять показатели качества выпускаемой продукции.	обучающийся использует нормативно-технологическую документацию для выполнения определения показателей качества выпускаемой продукции;	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства, квалификационного экзамена по модулю ПМ.03
ПК 3.2 Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции.	обучающийся оценивает качество выпускаемой продукции на основе сравнения результатов лабораторных исследований с нормами ГОСТа; - обучающийся осведомлен в области сертификации товарных продуктов.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства, квалификационного экзамена по модулю ПМ.03
ПК 3.3 Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.	обучающийся анализирует причины брака и выпуска некондиционной продукции и вносит корректировки в технологический режим на основании полученных результатов лабораторных исследований;	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства, квалификационного экзамена по модулю ПМ.03

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 - обучающийся показывает точность, правильность и полноту 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 демонстрирует навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности; - производит анализ и оценку 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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	обучающийся демонстратирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; - выстраивает траектории профессионального развития и самоообразования; - осознанно планирует повышения квалификации. - обучающийся демонтрирует 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 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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом	обучающийся демонстрирует навыки грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать

особенностей социального и культурного контекста	Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	обучающийся содействует ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. - обучающийся соблюдает нормы 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 иностранных языках	обучающийся оперативно занимается поиском, 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

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**89**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**90**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**114**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**115**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Определение повреждения технических устройств и их устранение
	Н 4.2.01	Определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров
	Н 4.301	Поддерживание стабильного режима технологического процесса
Уметь	У 4.1.01	Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению
	У 4.2.01	Анализировать причины отклонения от режима

		технологического процесса и принимать меры по их устранению
	У 4.3.01	Выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте
	У 4.3.02	Пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты
	У 4.3.03	Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке
Знать	З 4.1.01	Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта
	З 4.2.01	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением
	З 4.2.02	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
	З 4.2.03	Технологический процесс и технологическую схему производственного объекта
	З 4.3.01	Общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
	З 4.3.02	Характеристику опасных факторов производства
	З 4.3.03	Защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования
	З 4.3.04	Требования охраны труда на производственном объекте

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

в том числе в форме практической подготовки 122

Из них на освоение МДК 136

в том числе самостоятельная работа 18

производственная 36

Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Промышленная безопасность	**136**	86	**136**	86		18			
	Учебная практика									
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**8**								
	Всего:	***180***	***122***	***136***	***86***		***18***	***6***		***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Промышленная безопасность		**136/ 86**		
МДК.04.01 Промышленная безопасность		**136/ 86**		
Тема 1.1. Основы промышленной безопасности	**Содержание**	*4*		
	1. Основы промышленной безопасности. Российское законодательство в области промышленной безопасности; Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.		ПК 4.3 ОК 02	З 4.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Н 4.3.01
Тема 1.2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	**Содержание**	*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 ОК 02	З 4.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Н 4.3.01
Тема 1.3. Требования промышленной безопасности, предъявляемые к технологическим процессам	**Содержание**	*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 ОК 01	З 4.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 4.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 1 «Изучение обязанностей организации и работников при эксплуатации опасного производственного объекта»	*4*	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01	З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.3.01 З 4.3.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.2.01 У 4.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08 Уо 01.09
Тема 1.4.	**Содержание**			

Классификация основных опасных и вредных производственных факторов	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**		
	1. Практическое занятие 2 «Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ). Опасный производственный фактор (ОПФ). Травма: механическая, термическая, химическая, электротравма, психическая, баротравма. Вредный производственный фактор (ВПФ). Четыре группы ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-74».	*2*	ПК 4.3 ОК 07	З 4.3.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 У 4.3.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Н 4.3.01
Тема 1.5. Способы устранение непосредственного контакта работающих с вредными веществами	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	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 4.3 ОК 04, ОК 07	З 4.3.02 Зо 04.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 У 4.3.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.02 Уо 07.03 Н 4.3.01
Тема 1.6. Механизация, автоматизация и дистанционное управление технологическими процессами	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 3 «Изучение системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты техпроцессов»	*4*	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 04	З 4.1.01 З 4.3.04 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.3.01 Зо 04.01 Зо 04.02

				У 4.1.01 У 4.2.01 У 4.3.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.1.01
	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 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 04	З 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.3.04 З 4.2.03 З 4.3.01 Зо 04.01 Зо 04.02 У 4.1.01 У 4.2.01 У 4.3.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.1.01
Тема 1.7. Технологический регламент	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 5 «Эксплуатация оборудования газоперерабатывающего производства в зимних условиях»	*4*	ПК 4.3 ОК 04, ОК 05	З 4.3.01 З 4.3.02 З 4.3.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 4.3.01 У 4.3.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Н 4.3.01
	1. Практическое занятие 6 «Содержание разделов и срок действия	*4*	ПК 4.3	З 4.3.01

	технологического регламента: общая характеристика производственного объекта; характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов и изготовляемой продукции»		ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 4.3.01
Тема 1.8. **План локализации и ликвидации аварийных ситуаций**	**Содержание**	***4***		
	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. ПМЛА разрабатывается на каждый опасный производственный объект. В случае если два и более объектов, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках, организация, эксплуатирующая эти объекты, вправе разрабатывать единый план мероприятий.		ПК 4.3 ОК 04, ОК 05	З 4.3.01 З 4.3.02 З 4.3.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 4.3.01 У 4.3.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Н 4.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 7 «Определение энергетического потенциала узла предварительной ректификации»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04

				Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 4.2.01
Тема 1.9. **Уровни аварийных ситуаций**	**Содержание**	*6*		
	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 4.1 ОК 05, ОК 07	З 4.1.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 У 4.1.01 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Н 4.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 8 «Изучение инженерно-технических средств безопасности»	*4*	ПК 4.1 ОК 05, ОК 07	З 4.1.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 У 4.1.01 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Н 4.1.01

Тема 1.10 Оградительные устройства. Предохранительные устройства. Сигнализация безопасности	**Содержание**	*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 4.3 ОК 07, ОК 09	З 4.3.03 З 4.3.04 Зо 07.01 Зо 09.01 Зо 09.04 Зо 09.05 У 4.3.02 У 4.3.03 Уо 07.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Н 4.3.01
Тема 1.11. Средства индивидуальной и коллективной защиты	**Содержание**	*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 4.3 ОК 07	З 4.3.03 З 4.3.04 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 У 4.3.02 У 4.3.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Н 4.3.01
Тема 1.12. Разрывы и габариты безопасности	**Содержание**	***6***		
	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 4.3 ОК 02, ОК 03	З 4.3.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03

				Зо 03.06 У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.03 Н 4.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 9 Определение классификации помещений по степени взрывопожароопасности. Определение категорий зданий.	*4*	ПК 4.3 ОК 02, ОК 03	З 4.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.03 Зо 03.06 У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.03 Н 4.3.01
Тема 1.13. **Основы безопасности технологического оборудования**	**Содержание**	*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 энергозатрат. Улучшение условий труда и обеспечение безопасности производства.		ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 04	З 4.1.01 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.3.04 З 4.3.01 Зо 04.01 Зо 04.02 У 4.1.01 У 4.2.01 У 4.3.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.1.01
Тема 1.14. **Требования к**	**Содержание**	*6*		
	1. Категории взрывоопасности технологических блоков. Для каждой		ПК 4.1, ПК 4.2,	З 4.1.01

обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.	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 объёме производственных зданий, сооружений и наружных установок. Снижение тяжести последствий взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок.		ПК 4.3 ОК 04	З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.3.01 З 4.3.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 4.1.01 У 4.2.01 У 4.3.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 10 «Расчет участвующей во взрыве массы вещества и радиусов зон разрушений»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.03 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.2.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 4.2.01
Тема 1.15. Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением	**Содержание**	*8*		
	1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"		ПК 4.2 ОК 04	З 4.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 У 4.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 11 «Расчет предохранительных устройств»	*6*	ПК 4.2	З 4.2.01

			ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Н 4.2.01
Тема 1.16. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию сосудов и аппаратов работающих под давлением	**Содержание**	*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 ОК 04	З 4.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 У 4.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.2.01
Тема 1.17. Требования к эксплуатации сосудов под давлением	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 12 «Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов»	*4*	ПК 4.2 ОК 04	З 4.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 У 4.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.2.01
Тема 1.18. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическое занятие 13 «Требования к устройству трубопроводов»	*4*	ПК 4.2 ОК 04, ОК 03	З 4.2.02 З 4.2.03 Зо 03.03 Зо 03.06 Зо 04.01 У 4.2.01

				Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.2.01
Тема 1.19. Тепловая изоляция, обогрев, защита от коррозии и окраска трубопроводов. Освидетельствование трубопроводов	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 14. «Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.2.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 4.2.01
	2. Практическое занятие 15 «Выполнение ремонтных и монтажных работ, условия применения»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Н 4.2.01
Тема 1.20. Газоопасные и огневые работы	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическая работа 16 «Разработка безопасных мероприятий при проведении газоопасных работ»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.01

				Зо 01.02 Зо 01.03 У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Н 4.2.01
	2. Практическая работа 17 «Разработка безопасных мероприятий при проведении огневых работ»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.2.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 4.2.01
Тема 1.21. Безопасность процессов переработки нефти и газа	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическая работа 18 **«**Определение категории взрывопожарной и пожарной безопасности помещений и зданий»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Н 4.2.01
Тема 1.22. Защита технологических процессов и оборудования от	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическая работа 19 **«**Разработка оптимальных способов противоаварийной защиты на установке АВТ»	*4*	ПК 4.2 ОК 04	З 4.2.02 З 4.2.03 Зо 04.01

аварий и травмирования работающих на установке АВТ.				Зо 04.02 У 4.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 4.2.01
	2. Практическая работа 20 «Анализ причин отклонения от режима в простой ректификационной колонне и принятие мер по их устранению»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Н 4.2.01
Тема 1.23. Возможные аварийные ситуации и правила остановки установки.	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Практическая работа 21 «Анализ причин отклонения от режима на установке ЭЛОУ-АВТ»	*4*	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 4.2.01 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Н 4.2.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; 2. анализ причин отказа, повреждений технических устройств и принятие мер по их устранению; 3. анализ причин отклонений от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению; 4. разработка мер по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;		**18**		

5. использование средств индивидуальной и коллективной защиты.			
Производственная практика **Виды работ** 1. определение повреждений технических устройств и их устранение; 2. определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; 3. поддерживание стабильного режима технологического процесса.	**36**		
Промежуточная аттестация	**8**		
Всего	**180**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Лаборатория «Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства», оснащенная 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. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 380 с.

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование)

3.2.2 Основные электронные издания

1. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.3 Дополнительные источники

1. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3. Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116 ФЗ. [Электронный ресурс] : (с изменениями на 11 июня 2021 года) // Кодекс: [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2021]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/9046058

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств". [Электронный ресурс] : (с изм. и доп. от 15 декабря

2020 года N 533) // Кодекс : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2020]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/573200380.

5. Руководство по безопасности "рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" [Электронный ресурс] : (с изм. и доп. от 2 марта 2018 года N 94) // Кодекс : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2018]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200101037.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	Обучающийся определяет неисправности в работе оборудования; -излагает меры по устранению отказов и неисправностей различного характера; Излагает правила техники безопасности при работе с оборудованием различного назначения;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК 04.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.04.
ПК 4.2 Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	Обучающийся анализирует причины отклонений от технологического режима; Излагает меры, направленных на устранение отклонений от технологического режима; Излагает правила техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК 04.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.04.
ПК 4.3 Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	Обучающийся излагает профилактические меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке; Излагает правила техники безопасности при работе с оборудованием на технологическом блоке.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена и других форм контроля по МДК 04.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.04.
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	Обучающийся оперативно осуществляет поиск, результативность анализа и	Оценка деятельности обучающегося в процессе

поиска, анализа И интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	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 грамотности В различных жизненных ситуациях	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 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 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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся демонстрирует навыки 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, применять знания об изменении климата,	Обучающийся содействует ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности.	производственной практике
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

«18.02.09» «Переработка нефти и газа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**120**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**123**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**157**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**158**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Планирование и организация работы коллектива подразделения

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности планирование и организация работы коллектива подразделения и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Планирование и организация работы коллектива подраздления
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	планирование и организация работы персонала производственных подразделений
	Н 5.2.01	проведение анализа производственной деятельности подразделения
	Н 5.3.01	контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка
	Н 5.4.01	участие в обеспечение и оценке экономической эффективности работы подразделения
Уметь	У 5.1.01	организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения
	У 5.1.02	координировать и контролировать деятельность

		производственного персонала
	У 5.1.03	организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения
	У 5.1.04	нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных
	У 5.1.05	владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности
	У 5.2.01	участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени
	У 5.2.02	вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения
	У 5.2.03	устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками
	У 5.2.04	выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций
	У 5.3.01	проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих
	У 5.3.02	создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе
	У 5.3.03	планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве
	У 5.4.01	оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
Знать	З 5.1.01	современный менеджмент и маркетинг
	З 5.1.02	принципы делового общения
	З 5.1.03	методы и средства управления трудовым коллективом
	З 5.1.04	передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда
	З 5.1.05	психологию и профессиональную этику
	З 5.1.06	организацию производственного и технологического процессов
	З 5.2.01	экономику, организацию труда и организацию производства
	З 5.2.02	рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях
	З 5.3.01	основные требования организации труда при ведении технологических процессов
	З 5.3.02	виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; трудовое законодательство
	З 5.3.03	действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность
	З 5.3.04	права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности

	З 5.3.05	законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности
	З 5.4.01	порядок тарификации работ и рабочих
	З 5.4.02	нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра
	З 5.4.03	действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

в том числе в форме практической подготовки 122

Из них на освоение МДК 100

практики, в том числе учебная 72

Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Основы управления персоналом	**100**	50	**100**	50					
	Учебная практика	**72**	72						**72**	
	Производственная практика									
	Промежуточная аттестация	**8**								
	Всего:	***180***	***122***	***100***	***50***			***8***	***72***	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы управления персоналом		**100/50**		
МДК. 05.01 Основы управления персоналом		**100/50**		
Тема 1.1. Организация и планирование работы предприятия	**Содержание**	*14*		
	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 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 9	Н 5.2.01 У 5.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 05.01 Уо 09.01 З 5.2.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.05
	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, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.2.01 Уо 01.03 Уо 02.02

				Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 05.01 З 5.1.06 З 5.2.01 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	3. Производственная программа. Производственная мощность. Основные разделы и технико-экономические показатели производственной программы. Производственная мощность. Принципы расчета производственной мощности.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 5	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.2.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 05.01 З 5.1.06 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 05.02
	4.Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Сущность, цель и задачи организации. Информационные технологии в сфере управления производством.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.01

			ОК 9	У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 З 5.1.01 З 5.1.03 З 5.1.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 09.05
	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, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.05 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.02 Уо 05.01

				З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 04.02 Зо 05.01
	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, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03 ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.1.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04

				З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02
	7. Воздействие промышленных предприятий на природную среду. Экологический фактор в размещении производства. Воздействие промышленных предприятий на природную среду. Экологический паспорт предприятия.		ПК 5.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09	Н 5.3.01 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 09.01 З 5.3.01 З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 Зо 01.04 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 1. «Разработка производственной структуры предприятия»	*4*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 5	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02

				У 5.2.01 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 05.01 З 5.1.06 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02
	2. Практическое занятие 2. «Расчет производственной мощности предприятия»	*4*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03 ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.2.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 04.01 З 5.1.06 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 04.02
	3. Практическое занятие 3. «Разработка управленческого решения»	*4*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 03, ОК 04, ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.1.05

				Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема1.2. Экономический механизм функционирования предприятия	**Содержание**	*12*		
	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, ПК 5.2 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.04 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 04.02 Зо 05.01

				Зо 05.02 Зо 09.05
	2.Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 01.06 Уо 09.01 Уо 09.04 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.05 Зо 04.02 Зо 09.05
	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, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.05

				Уо 03.09 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.04 Зо 03.07 Зо 03.05 Зо 09.05
	4.Экономическое содержание и виды цен. Функции цен. Виды цен. Методы ценообразования. Механизм ценообразования на продукцию (услуги)		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 03, ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.05

				Зо 04.02
	5.Выручка, доходы и прибыль предприятия. Показатели рентабельности. Основные понятия налоговой системы. Налоги Российской Федерации. Особенности налогообложения в нефтегазовой промышленности. Специальный налоговый режим.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.04 Зо 03.02 Зо 03.05 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01

	6.Функции маркетинга и этапы его организации. Сегментация рынка. Маркетинговые исследования рынка. Реклама. Сущность и задачи логистики. Цели и пути повышения организованности материальных потоков в производстве. Понятие качества и конкурентоспособности продукции. Показатели качества. Сертификация и стандартизация продукции.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.1.05 У 5.2.01 У 5.2.03 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 09.01 З 5.1.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02

				Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 09.05
	7.Основные характеристики инновационного процесса. Структура капитальных вложений и механизм финансирования. эффективность капитальных вложений.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.02
	8.Цели и задачи анализа финансового состояния предприятия. Анализ платежеспособности и ликвидности предприятия. Анализ доходности		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 04,	Н 5.1.01 Н 5.2.01

	и оборачиваемости активов.		ОК 05, ОК 09	У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.05
	9.Виды внешнеэкономической деятельности. Международная производственная кооперация в добыче углеводородного сырья. Международное инвестиционное сотрудничество. Риск и угроза банкротства. Понятие и признаки банкротства. Процедура банкротства. Санация предприятия		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 03, ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.2.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 03.01

				Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**14**		
	1. Практическое занятие 4. «Оценка эффективности использования основных фондов»	*4*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03 ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01

				Зо 03.02 Зо 04.02
	2. Практическое занятие 5. «Расчет себестоимости продукции»	*4*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.05 Уо 03.09 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.04 Зо 03.07 Зо 03.05 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.05
	3. Практическое занятие 6. «Формирование прибыли предприятия»	*6*	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 У 5.1.02 У 5.1.04 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 З 5.1.03 З 5.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01
Тема 1.3 Организация труда и заработной платы на предприятии	**Содержание** 1.Основы теории организации труда Сущность и содержание организации труда. Элементы и принципы организации труда	*12*	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.1.05 У 5.2.01

				У 5.3.02 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.04 Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	2.Разделение и кооперация труда 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, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 04 ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.1.05 У 5.2.01 У 5.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01

				Уо 04.02 Уо 05.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	3. Организация и обслуживание рабочих мест 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, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.01 З 5.3.02 Зо 01.02

				Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 04.01
	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, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.4.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.4.01 Уо 01.07 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.01 З 5.3.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02

	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, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 04, ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.4.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.4.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.01 З 5.3.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	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, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 04, ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.4.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.4.01

				Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.01 З 5.3.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	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, ПК 5.2, ПК 5.4 ОК 02, ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.4.01 У 5.1.02 У 5.1.03 У 5.2.01 У 5.2.02 У 5.4.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 05.01 Уо 09.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.4.01

				З 5.4.02 З 5.4.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.05
	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, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 09.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.2.02 З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 З 5.3.05

				Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 7. «Расчет производительности труда и заработной платы на предприятии»	*6*	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.4.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.4.01 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.3.01 З 5.3.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.03

				Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	2. Практическое занятие 8. «Формирование микроклимата в трудовом коллективе, изучение этапов адаптации работника»	*6*	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.02 У 5.1.04 У 5.2.01 У 5.3.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 З 5.3.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04

Тема 1.4. Формирование и рациональное использование персонала предприятия	**Содержание**	*12*		
	1. Методы и средства управления трудовым коллективом. Этика и принципы делового общения. Управление конфликтами. Стиль руководства. 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	Н 5.1.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.03 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.1.05 З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 З 5.3.05 Зо 01.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 04.01

				Зо 09.05
	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,	Н 5.1.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.03 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.1.05 З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 З 5.3.05 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.01

				Зо 03.02 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	1. Практическое занятие 9. «Выбор способов разрешения производственных споров и конфликтов»	*6*	ПК 5.1, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.03 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.02 Уо 09.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.1.05 З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 З 5.3.05 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01

				Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 09.05
	2. Практическое занятие 10. «Делегирование полномочий»	*6*	ПК 5.1, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.03 У 5.3.02 У 5.3.03 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 04.01 Уо 09.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 З 5.1.05 З 5.3.02 З 5.3.03 З 5.3.04 З 5.3.05 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01

				Зо 09.05
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация работы подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения. 2. Установление производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками. 3. Координирование и контролирование деятельность производственного персонала; 4. Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев. 5. Проведение и оформление производственного инструктажа рабочих. 6. Участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени. 7. Организация работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения. 8. Внесение предложений о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения. 9. Создание нормального микроклимата в трудовом коллективе. 10. Планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве. 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.	**72**		
Промежуточная аттестация	**8**		
Всего	**180**		

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 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. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Борисов. – 7-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 383 с.
2. Макроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 477 с.
3. Макроэкономика. Сборник задач и упражнений : учебное пособие для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 174 с.
4. Маховикова, Г. А. Микроэкономика : учебник и практикум для СПО / Г. А. Маховикова. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 281 с.
5. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. Г. А. Родина, С. В. Тарасова. – Москва : Юрайт, 2021. – 330 с.
6. Основы экономической теории : учебник и практикум для СПО / отв. ред. С. А. Толкачев. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 410 с.
7. Поликарпова, Т. И. Основы экономики: учебник и практикум для СПО / Т. И. Поликарпова. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. –254 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы экономики организации : учебник и практикум для СПО / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под ред. Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 361 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под ред. А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https:// urait.ru]

3.2.3. Дополнительные источники

1. 1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / под ред. А. Я. Капустина – М.: Юрайт, 2016 - 382 с.

2. Основы экономики организации: уебник и практикум для СПО / под ред. Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой – М.: Юрайт, 2016 – 339 с.

3. Грибов В. Д. Управление структурным подразделением организации +еПриложение: тесты: учебник – Москва: КНОРУС, 2019 – 278 с. – (Среднее

профессиональное образование)

Управление персоналом: учебное пособие / А. М. Руденко, В. В. Котлярова; под ред. А. М. Руденко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. - 414 с.: ил., табл.; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование")

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями	организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Единой квалификационно-тарифной сеткой рабочих разрядов рабочим подразделения; создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве;	Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.
ПК 5.2 Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта	устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; координировать и контролировать деятельность производственного персонала; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.

ПК 5.3 Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих; выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.	Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.
ПК 5.4 Составлять и оформлять технологическую документацию	организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Единой квалификационно-тарифной сеткой рабочих разрядов рабочим подразделения; создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве;	Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.
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. 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	Оперативность поиска, 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, 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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план, рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования, определять	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

	инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, презентовать бизнес-идею, определять источники финансирования	организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	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 языке Российской Федерации 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 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	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской

	и профессиональные темы, простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, правила чтения текстов профессиональной направленности	Федерации и иностранных языках

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**164**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**167**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**181**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**182**

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 планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 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
ПК 6.2	Осуществлять обслуживание технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	Ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом
	Н 6.2.01	Регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке
	Н 6.2.02	Технического обслуживания и ремонта оборудования
Уметь	У 6.1.01	Вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках I и II категории по переработки нефти и нефтепродуктов

	У 6.1.02	Осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим
	У 6.1.03	Контролировать эффективность работы оборудования
	У 6.1.04	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса
	У 6.1.05	Осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта
	У 6.1.06	Предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима
	У 6.1.07	Обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса
	У 6.1.08	Вести отчетно-техническую документацию;
	У 6.2.01	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера
	У 6.2.02	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования
	У 6.2.03	Проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций
	У 6.2.04	Проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций
Знать	З 6.1.01	Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок
	З 6.1.02	Назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасного эксплуатации
	З 6.1.03	Технологические процессы и технологический регламент установки, технологию получения продуктов
	З 6.1.04	Схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом
	З 6.1.05	Правила пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения
	З 6.1.06	Факторы, влияющие на ход технологического процесса
	З 6.1.07	Правила безопасной эксплуатации производства
	З 6.1.08	Назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации
	З 6.2.01	Материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования
	З 6.2.02	Технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта

	З 6.2.03	Систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования
	З 6.2.04	Правила оформления технической документации
	З 6.2.05	Метрологический контроль
	З 6.2.06	Охрану труда
	З 6.2.07	Промышленную экологию

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

в том числе в форме практической подготовки 108

Из них на освоение МДК 136

в том числе самостоятельная работа 18

практики, в том числе

производственная 36

Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке нефти и газа	**136**	72	**136**	72		18			
	Учебная практика									
	Производственная практика	**36**	36							**36**
	Промежуточная аттестация	**8**								
	Всего:	***180***	***108***	***136***	***72***		***18***	***8***		***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке нефти и газа		**136/72**		
МДК.06.01 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке нефти и газа		**136/72**		
Тема 1.1. 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 ОК 02	Н 6.1.01 У 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.07 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 З 6.1.01 З 6.1.02 З 6.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 1. «Изображение схемы работы основного технологического оборудования установок I и II категории»	*8*	ПК 6.1 ОК 01	Н 6.1.01 У 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.07 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 З 6.1.01

				З 6.1.02 Зо 01.05 Зо 01.06
Тема 1.2. Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования	**Содержание**	*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 ОК 03	Н 6.1.01 У 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.07 Уо 03.01 Уо 03.02 З 6.1.01 З 6.1.02 З 6.1.03 Зо 03.03 Зо 03.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 2. «Описание схемы работы основного технологического оборудования технологической установки»	*8*	ПК 6.1 ОК 01	Н 6.1.01 У 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.07 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09 З 6.1.01 З 6.1.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
Тема 1.3. Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования	**Содержание**	*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 ОК 04	З 6.1.03 З 6.1.04 З 6.1.05 З 6.2.03 З 6.2.04 Зо 04.01 Зо 04.02

				У 6.1.02 У 6.2.04 Уо 04.01 Уо 04.02
Тема 1.4. Технологический режим процесса	**Содержание**	*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 ОК 07	Н 6.1.01 У 6.1.01 У 6.1.03 Уо 07.01 Уо 07.02 З 6.1.01 З 6.1.02 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 1.5. Правила измерения параметров технологического процесса	**Содержание**	*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 ОК 04, ОК 09	Н 6.2.01 У 6.2.03 Уо 04.01 Уо 09.01 Уо 09.04 Уо 09.05 З 6.2.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01
Тема 1.6. Методы регулирования технологического процесса	**Содержание**	*2*		
	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		ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 04, ОК 09	Н 6.2.01 У 6.1.06 У 6.2.03 Уо 04.02 Уо 09.01 З 6.1.06

	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			З 6.1.07 З 6.1.08 З 6.2.05 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	1. Практическое занятие 3 Способы регулирования давления на различном оборудовании технологической установке	*8*	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01	Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.1.06 У 6.1.07 У 6.2.03 Уо 01.06 Уо 01.09 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 З 6.2.05 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	2. Практическое занятие 4. «Способы регулирования температурного режима на различном оборудовании технологической установке»	*8*	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01	Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.1.06 У 6.1.07 У 6.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 З 6.2.05 Зо 01.01 Зо 01.02
Тема 1.7. **Правила подготовки**	**Содержание**	*2*		
	1. Пуск установки после завершения строительно-монтажных работ или		ПК 6.1, ПК 6.2	Н 6.1.01

к пуску технологического оборудования	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		ОК 04	Н 6.2.01 У 6.1.02 У 6.2.04 Уо 04.01 З 6.1.01 З 6.1.05 З 6.2.03 Зо 04.01
Тема 1.8. Правила пуска технологического оборудования	**Содержание**	*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 ОК 04	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.02 У 6.2.04 Уо 04.02 З 6.1.01 З 6.1.03 З 6.2.03 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 5. «Отработка приёмов пуска технологического оборудования на тренажерной установке»	*8*	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 09	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.2.02 У 6.1.05 У 6.2.04 Уо 09.01 Уо 09.02 З 6.1.05 З 6.2.03 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.9. Правила вывода на технологический режим оборудования	**Содержание**	*2*		
	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:		ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 04	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.2.02 У 6.1.02

установки	уровень, расход, температура, давление. Контроль работы основного оборудования установки			У 6.1.05 У 6.2.04 Уо 04.01 З 6.1.01 З 6.1.03 З 6.2.03 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 6. «Наладка холодной циркуляции установки на тренажерной установке»	*8*	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 09	Н 6.1.01 Н 6.2.02 У 6.1.02 У 6.1.05 Уо 09.02 Уо 09.05 З 6.1.01 З 6.1.03 З 6.2.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
Тема 1.10. Эксплуатация теплообменного оборудования	**Содержание**	*2*		
	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		ПК 6.1 ОК 03	Н 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.04 У 6.1.06 У 6.1.07 Уо 03.01 Уо 03.02 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 Зо 03.03 Зо 03.06
Тема 1.11. Эксплуатация ректификационных	**Содержание**	*2*		
	1. Включение ректификационных колонн в работу всей установки. Определение параметров влияния ректификационных колонн на работу		ПК 6.1 ОК 03	Н 6.1.01 У 6.1.03

колонн	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			У 6.1.04 У 6.1.06 У 6.1.07 Уо 03.01 Уо 03.02 З 6.1.05 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 Зо 03.06
Тема 1.12. Эксплуатация трубчатых печей	**Содержание**	*2*		
	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 трубчатых печей. Правила остановки трубчатых печей		ПК 6.1 ОК 03	Н 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 З 6.1.02 З 6.1.05 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 Зо 03.02
Тема 1.13. Эксплуатация емкостного оборудования установки	**Содержание**	*2*		
	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 ОК 04	Н 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.04 У 6.1.06 У 6.1.07 Уо 04.01 Уо 04.02 З 6.1.02 З 6.1.05 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08

				Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 1.14. Эксплуатация насосных агрегатов и воздушных холодильников	**Содержание**	*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 ОК 04	Н 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.04 У 6.1.06 У 6.1.07 Уо 04.01 Уо 04.02 З 6.1.02 З 6.1.05 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 7. «Получение продукции на атмосферном блоке на тренажерной установке»	*8*	ПК 6.1 ОК 09	Н 6.1.01 У 6.1.03 У 6.1.04 У 6.1.06 У 6.1.07 Уо 09.01 Уо 09.02 З 6.1.02 З 6.1.05 З 6.1.06 З 6.1.07 З 6.1.08 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 1.15. Правила остановки технологического оборудования.	**Содержание**	*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 ОК 04	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.2.02

				У 6.1.02 У 6.1.05 У 6.2.04 Уо 04.01 Уо 04.02 З 6.1.01 З 6.1.03 З 6.1.05 З 6.2.03 Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 8. «Отработка приёмов остановки технологической установке на тренажерной установке»	*8*	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.2.02 У 6.1.05 У 6.2.04 Уо 01.06 Уо 01.07 З 6.1.01 З 6.1.05 З 6.2.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
Тема 1.16. Организация рабочего времени оператора технологических установок.	**Содержание**	*4*		
	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 ОК 04, ОК 07	Н 6.2.02 Уо 07.01 У 6.2.01 У 6.2.02 Уо 04.01 З 6.2.04 З 6.2.05 З 6.2.06 З 6.2.07 Зо 04.02

				Зо 07.01 Зо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 9. «Изучение должностной инструкции оператора технологических установок»	*8*	ПК 6.2 ОК 04, ОК 07	Н 6.2.02 У 6.2.01 У 6.2.02 Уо 04.01 Уо 07.01 З 6.2.04 З 6.2.05 З 6.2.06 З 6.2.07 Зо 04.02 Зо 07.02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Разметочные работы. 2. Трубопроводные работы. 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		**18**		
Производственная практика **Виды работ** 1.Работы по осуществлению оптимального технологического процесса с помощью средств автоматизации и результатов анализа при нормальной работе установки. 2. Регистрирование показателей приборов показаний приборов КИП. 3. Работы по обеспечению технологического режима процесса на заданном уровне с помощью средств автоматизации при нормальной работе установки. 4. Работы по контролю и регулированию технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов. 5. Работы по подготовке технологического оборудования к пуску или остановке установки. 6.Работы по регулированию технологических параметров при пуске и остановке технологической установки III категории. 7.Работы по контролю за образующимися отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, за их утилизацией и переработкой. 8.Составление плана мероприятий по сокращению вредных выбросов в окружающую среду		**36**		

Демонстрационный экзамен	**8**		
Всего	**180**		

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 издание

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. Агибалова.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 124с. : ил. -Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Основные электронные издания

1. 1. Агибалова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — 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]

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]

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Агибалова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — 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; - ведет технологический процесс в соответствии с рабочими программами; - ведет наблюдения за ходом технологического процесса с помощью средств автоматизации; - 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-измерительных приборов.	- обучающийся проводит обслуживание технологического оборудовании на установках; - готовит технологическое оборудование к пуску и остановки установки; - проводит проверку технического состояния основного оборудования.	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 6.3 Осуществлять испытания, регулирование, монтаж и сдачу оборудования после ремонта	- обучающийся подготавливает рабочее место и инструмент для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры; - составляет пооперационные схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. - заполняет наряд-допуск на обслуживание аппарата; - заполняет акт приема на ремонт аппарата; - заполняет акт сдачи аппарата с ремонта.	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 грамотности в различных жизненных ситуациях	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 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 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	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

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		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 Цифровизация процесса переработки углеводородов»

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **14**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **16**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **26**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **28**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Цифровизация процесса переработки углеводородов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «цифровизация процесса переработки углеводородов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 7	Цифровизация процесса переработки углеводородов
ПК 7.1	Использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для централизованного управления процессом переработки нефти и газа

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	Использование прикладных программных продуктов контроля и управления технологическим процессом производственного объекта
Уметь	У 7.1.01	Анализировать информации по решаемым задачам
	У 7.1.02	Использовать продукты цифровой экономики в нефтегазоперерабатывающем производстве
	У 7.1.03	Выявлять текущие тенденции и приоритеты развития рынков и технологий в сфере деятельности
Знать	З 7.1.01	Сущность цифровой экономики
	З 7.1.02	Продукты цифровой экономики для нефтегазопереработки
	З 7.1.03	Принципы и методы анализа рынка программно-

		технических средств, информационных продуктов нефте- и газоперерабатывающей отрасли

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 792
в том числе в форме практической подготовки 404

Из них на освоение МДК 568
в том числе самостоятельная работа 50
практики, в том числе учебная 0
производственная 216
Промежуточная аттестация 8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 7.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 КК 1, КК 2	Раздел 1. Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов	**568**	188	**568**	188		50			
	Учебная практика									
	Производственная практика	**216**								**216**
	Промежуточная аттестация	**8**								
	Всего:	***792***	***188***	***568***	***188***		***50***	***8***		***216***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов		**568 / 188**		
МДК. 07.01 Построение моделей химических процессов с применением специализированных программных продуктов		**568 / 188**		
Тема 1.1. Определение, сущность и основные экономики элементы цифровой	**Содержание**	*48*		
	1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики		ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	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			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**30**		
	1. Практическое занятие 1 «Анализ основных элементов цифровой экономики»	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	2. Практическое занятие 2 «Анализ особенностей цифрового общества и цифровой экономики»	*10*		
	3. Практическое занятие 3 «Расчет цифровых рисков предприятия»	*10*		

Тема 1.2. Технологические основы цифровой экономики	**Содержание**	*20*		
	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		ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	2. Искусственный интеллект. Виртуальная и дополненная реальность			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**		
	1. Практическое занятие 4 «Программные средства работы с БД PostgreSQL. PgAdmin»	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
Тема 1.3. Рынки и отрасли цифровой экономики	**Содержание**	*22*		
	1. Модели экономического роста в условиях цифровой трансформации. Рынок в условиях цифровой экономики.		ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	2. Группы отраслей для цифровой экономики			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**		
	1. Практическое занятие 5 «Основные понятия цифровой экономики»	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
Тема 1.4. Цифровая трансформация отраслей экономики	**Содержание**	*46*		
	1. Трансформация промышленности в цифровой экономике. Новые условия: глобализация плюс «цифровизация». Влияние цифровой экономики на экономический рост и факторы производства.		ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04

	Преобразование труда и капитала в ходе цифровой трансформации. Возможности цифровизации производства.			Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**30**		
	1. Практическое занятие 6 «Роботизация нефтехимической отрасли».	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	2. Практическое занятие 7 «Изучение новейших технологий в нефтегазовой отрасли. «Зеленые» технологии в сфере нефтегаза».	*10*		
	3. Практическое занятие 8 «Изучение процесса масштабирования умного производства».	*10*		
Тема 1.5. Определение, сущность и основные элементы моделирования	**Содержание**	*82*		
	1. Роль моделирования в науке и технике. Формы представления модели. Область моделирования Место задач проектирования технологических процессов производств		ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1 , КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Зо 09.05
	2. Понятия математической модели и моделирования, примеры			

	моделей в 3 арифметике целых чисел			Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.04
	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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**30**		
	1. Практическое занятие 9 «Решение индивидуальных задач в Excel»	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Зо 09.05 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.04
	2. Практическое занятие 10 «Построение графических моделей в Компас 3Д»	*10*		
	3. Практическое занятие 11 «Расчет основных параметров технологического процесса»	*10*		
Тема 1.6. Технологические основы цифровой экономики	**Содержание**	*28*		
	1. Исследование операций и задачи искусственного интеллекта. Распознавание образов. Методы искусственного интеллекта.		ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	2. Виртуальная и дополненная реальность			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	1. Практическое занятие 12 «Изучение продуктов виртуальной реальности для технологических производств»	*8*	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02
Тема 1.7. Цифровая	**Содержание**	*64*		
	1. Системы и процессы. Объект химической технологии. Системный		ОК 02	Зо 02.03

трансформация химической отрасли	подход к описанию химико-технологических процессов.		КК 1, КК 2	Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06
	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).			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**		
	1. Практическое занятие 13 «Изучение концепции «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии»	*10*	ОК 02 КК 1	Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06
	2. Практическое занятие 14 «Анализ ранка цифровой экономики»	*10*		
Тема 1.8. Алгоритм построения модели	**Содержание**	*44*		
	1. Технологии моделирования. Алгоритм построения аналитической модели. Алгоритм построения эмпирической модели. Краткая характеристика основных этапов алгоритмов построения аналитических и эмпирических моделей.		ПК 7.1 ОК 02 КК 1	Н 7.1.01 У 7.1.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 З 7.1.03 Зо 02.03 Зо 02.04
	2. Построение эмпирических регрессионных моделей. Планирование и проведение эксперимента. Основные понятия и определения.			
	3. Планирование эксперимента. Выбор уровней факторов. Полный факторный эксперимент. Проведение эксперимента			
Тема 1.9. Общие сведения о моделировании	**Содержание**	*30*		
	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.		ПК 7.1 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	З 7.1.03 Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.04 У 7.1.03 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Н 7.1.01
	2. Оптимизация химико-технологических процессов. Задача оптимизации ХТП с использованием компьютерной модели.			
Тема 1.10.	**Содержание**	*70*		

Статистические характеристики процессов	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.		ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02
	2. Статистические анализы данных			
	3. Кластерный анализа данных			
	4. Динамические ряды			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**30**		
	1. Практическое занятие 15 «Основы статистических расчетов»	*10*	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02
	2. Практическое занятие 16 «Расчеты параметров динамических рядов»	*10*		
	3. Практическое занятие 17 «Построение регрессионных моделей»	*10*		
Тема 1.11. Иммитационное моделирование технологических процессов	**Содержание**	*64*		
	1. Методы и приемы построения моделей. Моделирование тепловых процессов в химической технологии. Математическое моделирование массообменных процессов.		ПК 7.1 ОК 09 КК 1, КК 2	З 7.1.03 Зо 09.05 У 7.1.03 Уо 09.04 Н 7.1.01
	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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**		

	1. Практическое занятие 18 «Разработка модели установки переработки природного газа»	*10*	ПК 7.1 ОК 09 КК 1, КК 2	З 7.1.03 Зо 09.05 У 7.1.03 Уо 09.04 Н 7.1.01
	2. Практическое занятие 19 «Разработка модели установки переработки нефти»	*10*		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Основные технологии в киберфизических системах. Перспективные направления исследований киберфизических систем. Стандарты умной автоматизации, гиперавтоматизации. Перспективы развития умной среды промышленных производств. Методы прогнозирования. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики. Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли. Цифровые сотрудники в эпоху цифровой трансформации. Цифровизация и автоматизация в нефтепереработке. Применение технологий цифровых технологий (ЦТ) в нефтепереработке. Программная реализация математических моделей. Алгоритм построения математической модели химико-технологических процессов. Математические модели движения несжимаемых жидкостей. Математические модели движения смеси жидкостей и газа. Математические модели тепловых процессов. Имитационное моделирование. Схематическое представление химико-технологического процесса (ХТП) как функциональной системы. Типы моделей химико-технологических процессов (ХТП). Типовые гидродинамические модели движения потоков фаз в описании химико-технологических процессов. Процесс моделирования технологических процессов и систем. Функциональная структура программных продуктов для моделирования химико-технологических систем (ХТС). Основное назначение роботизированных комплексов. Преимущество модульного принципа построения гибких химических производств.		***50***		

Производственная практика **Виды работ** 1. Изучение платформ для имитационного моделирования технологических процессов и оборудования 2. Создание имитационной модели технологического процесса/работы оборудования 3. Анализ возможностей для оптимизации промежуточных процессов и стратегического управления 4. Изучение возможностей использования цифровых двойников (ЦД) для предиктивной аналитики и раннего распознавания нарушений работы и отказов оборудования 5. Изучение условий использования дронов, мобильных приложений, интеллектуальных инспекций для снижения рисков по безопасности и здоровья персонала.	***216***		
Промежуточная аттестация	***8***		
Всего	***792***		

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 ip-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]

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 Использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для централизованного управления процессом переработки нефти и газа	Демонстрированиезнаний 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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирование задачи и/или проблемы и выделение её составной части; определение этапов решения задачи; Составление плана действия; определение необходимых ресурсов; Реализация составленного плана, оценивание результатов и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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	Определение задачи для поиска информации; Определение необходимых источников информации; Планирование процесса поиска; Структурирование получаемой информации, выделение наиболее значимого в перечне информации; Оценивание практической значимости результатов поиска; Оформление результатов поиска	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09 Пользоваться профессиональной	Чтение принципиальных схем устройств автоматики и проектной документации на оборудование для переработки нефти и газа;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения

документацией на государственном и иностранном языках	Понимание общего смысла документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы	образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике