

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кучин Роман Викторович
Должность: Сектор
Дата подписания: 04.08.2024 09:52:44
Уникальный программный ключ:
30ada5402b4b78a92015a7fb489d912681c8ff8d



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Техник

**Одобрено на заседании
Ученого совета**

протокол № 23 от 13.08.2024 г.

**Утверждено Приказом
ФГБОУ ВО «ЮГУ»**

приказ № 1-1224 от 14.08.2024 г.

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

Директор/  **/М.Э.Медведев**
должность *подпись* ФИО

М.П.



2024 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

АО "ЮТЭК-Региональные сети";

ООО "Газпромнефть Энергосистемы"

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение образовательной программы.....	5
1.2. Нормативные документы.	5
1.3. Перечень сокращений.	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	8
3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты.....	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	10
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	11
4.1. Общие компетенции	11
4.2. Профессиональные компетенции.....	14
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	20
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	27
5.1. Учебный план	27
5.2. Календарный учебный график.....	32
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	35
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	35
5.5. Практическая подготовка.....	35
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	36
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	36
Приложение 1. Примерные рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Примерные рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Примерное материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Примерная рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 г. N 797 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

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

1.2. Нормативные документы.

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

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. N 797);

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

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

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

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

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

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

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт;

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	Машиностроение ¹
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	17.107 Механик судовой 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции 16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей 40.179 Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков 40.180 Специалист по проектированию систем электропривода
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Требуются. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также

	внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение противопожарного инструктажа. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте. Прохождение проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации электроустановок.	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. № 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»	
Квалификация выпускника	техник	
Направленности (при наличии):	Направленность 1. Электроэнергетика	
Рекомендуемые виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	15236 Обмотчик элементов электрических машин 18312 Сборщик электрических машин и аппаратов 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 18596 Слесарь-электромонтажник	
Нормативный срок реализации на базе ООО: на базе СОО:	3 года 10 мес. 2 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО: на базе СОО:	5940 академических часов 4464 академических часов	
Допустимый срок реализации образовательной программы на базе СОО:	1 год 8 мес.	
Допустимый объем образовательной программы на базе СОО:	2700 академических часов	
Рекомендуемое количество часов практики за весь период обучения / из них количество часов производственной практики	900/576	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	1385
социально-гуманитарный цикл	408	58
общепрофессиональный цикл	644	162
профессиональный цикл	1684	1165

в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 - 324 - 576	900 - 324 - 576
Вариативная часть образовательной программы	1296	648
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	648	648
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита дипломного проекта (работы)	216	
Всего	4464	1385

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство,
- 17 Транспорт,
- 20 Электроэнергетика,
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	17.107 Механик судовой	Приказ Минтруда России от 7 сентября 2020 года N 576н	ОТФ А Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	ТФ А/04.5 Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления ТФ А/05.5 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
	20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	Приказ Минтруда России от 6 июля 2015 г. N 428н	ОТФ А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	ТФ А/02.5 Выполнение простых работ по планированию эксплуатации электротехнического оборудования ТФ А/03.5 Выполнение простых

				<p>работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации электротехнического оборудования</p>
				<p>ТФ А/01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования</p>
	<p>16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей</p>	<p>Приказ Минтруда России от 17 апреля 2014 года N 266н</p>	<p>ОТФ А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p>	<p>ТФ А/03.5 Контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на рабочем месте</p>
				<p>ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p>
				<p>ТФ А/02.5 Осуществление работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p>

40.179	Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков	Приказ Минтруда России от 19 апреля 2017 года N 367н	ОТФ В Капитальный ремонт, наладка после ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков	ТФ В/01.4 Капитальный ремонт электрических и электронных систем металлорежущих станков
			ОТФ С Неплановый ремонт, наладка после ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков	ТФ С/01.5 Диагностика неисправностей и проведение непланового ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков
				ТФ С/02.5 Наладка металлорежущих станков после непланового ремонта электрических и электронных систем
40.180	Специалист по проектированию систем электропривода	Приказ Минтруда России от 31 августа 2021 г. № 607н	ОТФ А Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода	ТФ А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации системы электропривода

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование направленности 1 Электроэнергетика

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<i>Виды деятельности (общие)</i>	
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
<i>Виды деятельности по выбору</i>	
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения ²
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации

		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

	социального и культурного контекста	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<p>Навыки:</p> <p>технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.</p>
		<p>Умения:</p> <p>читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.</p>

		<p>Знания: устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.</p>
	<p>ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Навыки: проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования</p> <p>Умения: читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.</p> <p>Знания: устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.</p>
	<p>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Навыки: осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.</p> <p>Умения: читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления</p> <p>Знания: устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования,</p>

<p>организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>способы обнаружения неисправностей.</p>
		<p>Навыки: подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции</p>
		<p>Умения: определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты</p>
		<p>Знания: назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования, технологический процесс производства электрической энергии, схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</p>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического</p>	<p>Навыки: подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и</p>

	оборудования.	рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
		Умения: определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию.
		Знания: назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования, технологический процесс производства электрической энергии, схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
		Навыки: работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Умения: вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение

		Знания: правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Навыки: проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Умения: оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние
		Знания: документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Навыки: выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
		Умения: пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Знания: документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту

<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)</p>	<p>ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>	<p>энергоустановок</p> <p>Навыки: выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений опиливания поверхностей и зачистка заусенцев разделки проводов и кабелей разборки и сборки отдельных узлов оборудования выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ</p> <p>Умения: соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током применять средства пожаротушения производить разборку и сборку механических и автоматических устройств производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами паять, сращивать провода, кабели</p> <p>Знания: приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники правила технической эксплуатации электроустановок потребителей межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок</p>
---	---	---

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам Наименование направленности 1 Электроэнергетика

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта ³	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
<i>Виды деятельности (общие)</i>				
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	ПС 17.107	ОТФ А Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	ТФ А/04.5 Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.			ТФ А/05.5 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.			
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	в зависимости от выбранной профессии рабочих, должности служащих	-	-	-
<i>Виды деятельности по выбору</i>				
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	ПС 20.012	ОТФ А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации	ТФ А/02.5 Выполнение простых работ по планированию эксплуатации электротехнического оборудования

ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.		электротехнического оборудования ТЭС	ТФ А/03.5 Выполнение простых работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации электротехнического оборудования
				ТФ А/01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	ПС 16.019	ОТФ А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
				ТФ А/02.5 Осуществление работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	ПС 16.019	ОТФ А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию			ТФ А/02.5 Осуществление работ по

энергоустановок (по выбору)	и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.			техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
-----------------------------	---	--	--	---

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																						
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	
Обязательная часть образовательной программы																								
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																							
СГ.01	История России		о		о	о	о																	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о					о			о														
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности					о	о	о																
СГ.04	Физическая культура				о	о			о															
СГ.05	Основы бережливого производства	о				о		о		о	о	о	о	о	о	о	о	о						
СГ.06	Психология общения	о	о		о																			
СГ.07	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о	о		о																
СГ.08	Экологические основы природопользования	о	о							о														
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																							
ОП.01	Инженерная графика	о	о							о					о			о						
ОП.02	Электротехника и электроника	о	о			о				о		о					о	о						
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	о				о				о			о				о	о						
ОП.04	Техническая механика	о	о			о				о		о					о	о						
ОП.05	Материаловедение	о	о			о				о							о	о						
ОП.06	Электрические машины и электропривод	о				о				о								о						
ОП.07	Прикладная математика	о				о				о								о						
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	о	о			о				о					о									
ОП.09	Охрана труда	о				о				о						о								

ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.11	Правовые основы профессиональной деятельности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.12	Электробезопасность	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
П.00	Профессиональный цикл									0	0	0											
ПМ.01	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК.01.01	Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК.01.02	Электрическое и электромеханическое оборудование	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
УП.01	Учебная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПП.01	Производственная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направленность - электроэнергетика																							
ПМ.02	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0							
МДК.02.01	Планирование и организация работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0							
МДК.02.02	Повышение операционной эффективности	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0							
УП.ХХ	Учебная практика	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0							
ПП.ХХ	Производственная практика	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0							

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

-	-	-	Формы пром. атт.				Итого акад.часов							Объём ОП		Курс 1		Курс 2		Курс 3		
																Семес тр 1	Семес тр 2	Семес тр 3	Семес тр 4	Семес тр 5	Семес тр 6	
Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зач ет	Зачет с оц.	К Р	Эксп ер тное	По пла ну	С пре п.	Ауд.	СР	ПАТ Т	Пр. под гот	Обяз. часть	Вар. час ть	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	
ОП.ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА							1476	1476	1380	1380	60	36		95.39%	4.61%	576	602	226	72			
СОО.Среднее общее образование							1476	1476	1380	1380	60	36			1408	68	576	602	226	72		
+	ОУП	Обязательные учебные предметы	122223	112	22222344		1476	1476	1380	1380	60	36	-	1408	68	576	602	226	72			
+	ОУП.01	Русский язык	2*				72	72	66	66		6	-	72		30	42					
+	ОУП.02	Литература	2*				108	108	102	102		6	-	108		46	62					
+	ОУП.03	Математика	3		2		236	236	212	212	18	6	-	236		86	64	86				
+	ОУП.04	Иностранный язык			2		72	72	72	72			-	72		30	42					
+	ОУП.05	Информатика	2				144	144	138	138		6	-	144		76	68					
+	ОУП.06	Физика	2				180	180	174	174		6	-	180		76	104					
+	ОУП.07	Химия	1				72	72	66	66		6	-	72		72						
+	ОУП.08	Биология			2		72	72	68	68	4		-	72		36	36					
+	ОУП.09	История			2		136	136	136	136			-	136		58	78					
+	ОУП.10	Обществознание			4*		72	72	72	72			-	72				36	36			
+	ОУП.11	География			4		72	72	70	70	2		-	72				36	36			
+	ОУП.12	Физическая культура		12			72	72	72	72			-	72		30	42					
+	ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины			3		68	68	68	68			-	68				68				
+	ОУП.14	Основы проектной деятельности			2*		32	32	28	28	4		-	32			32					
+	ОУП.15	Индивидуальный проект			2*		32	32	8	8	24		-	32			32					
+	ОУП.16	Введение в		1			36	36	28	28	8		-	36		36						

		специальность																		
ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА						2988	2988	2214	2214	654	120		2016	972	36	274	386	804	612	876
СГ.Социально-гуманитарный цикл						536	536	474	474	62			428	108		72	162	232	42	28
+	СГ.01	История России			4*	36	36	28	28	8		-	36					36		
+	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			4	108	108	104	104	4		-	108				38	70		
+	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			4	68	68	68	68			-	68					68		
+	СГ.04	Физическая культура		3456		180	180	180	180			-	180				52	58	42	28
+	СГ.05	Основы бережливого производства			2	36	36	26	26	10		-	36			36				
+	СГ.06	Психология общения			3	36	36	28	28	8		-		36			36			
+	СГ.07	Основы финансовой грамотности		2		36	36	4	4	32		-		36		36				
+	СГ.08	Экологические основы природопользования			3	36	36	36	36			-		36			36			
ОП.Общепрофессиональный цикл						498	498	388	388	62	48		426	72	36	202	152	72		36
+	ОП.01	Инженерная графика	2			36	36	26	26	4	6	-	36			36				
+	ОП.02	Электротехника и электроника	3			112	112	82	82	24	6	-	112			28	84			
+	ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			2	36	36	30	30	6		-	36			36				
+	ОП.04	Техническая механика	2			36	36	26	26	4	6	-	36			36				
+	ОП.05	Материаловедение	2			36	36	26	26	4	6	-	36			36				
+	ОП.06	Электрические машины и электропривод			3	32	32	32	32			-	32				32			
+	ОП.07	Прикладная математика	4			36	36	28	28	2	6	-	36					36		
+	ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности			4	36	36	30	30	6		-	36					36		
+	ОП.09	Охрана труда	6			36	36	30	30		6	-	36							36
+	ОП.10	Основы предпринимательско			2	30	30	24	24	6		-	30			30				

		й деятельности																			
+	ОП.11	Правовые основы профессиональной деятельности	1				36	36	24	24	6	6	-		36	36					
+	ОП.12	Электробезопасность	3				36	36	30	30		6	-		36			36			
П.Профессиональный цикл							1738	1738	1136	1136	530	72		946	792			72	500	570	596
+	ПМ.01	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	444				44	4	252	252	104	104	130	18	-	252			36	216	
+	ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	4						6	6			6	-	6				6		
+	МДК.01.01	Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	4*						84	84	68	68	10	6	-	84			36	48	
+	МДК.01.02	Электрическое и электромеханическое оборудование	4*					4	54	54	36	36	12	6	-	54				54	
+	УП.01.01	Учебная практика						4*	36	36			36		-	36				36	
+	ПП.01.01	Производственная практика						4*	72	72			72		-	72				72	
+	ПМ.02	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	6					6666	216	216	72	72	138	6	-	216				216	
+	ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	6						6	6			6	-	6					6	

+	МДК.02.01	Планирование и организация работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования			6		66	66	36	36	30		-	66					66
+	МДК.02.02	Повышение операционной эффективности			6		36	36	36	36			-	36					36
+	УП.02.01	Учебная практика			6*		36	36			36		-	36					36
+	ПП.02.01	Производственная практика			6*		72	72			72		-	72					72
+	ПМ.03	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	5		555		226	226	212	212	8	6	-	226					226
+	ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	5				6	6				6	-	6					6
+	МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок			5		112	112	104	104	8		-	112					112
+	УП.03.01	Учебная практика			5*		36	36	36	36			-	36					36
+	ПП.03.01	Производственная практика			5*		72	72	72	72			-	72					72
+	ПМ.04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих ("Электромонтер по ремонту и	55		55		252	252	114	114	126	12	-	252					252

		обслуживанию электрооборудования")																	
+	ПМ.04.ЭК	Квалификационный экзамен	5			6	6				6	-	6					6	
+	МДК.04.01	Производство работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	5			138	138	114	114	18	6	-	138					138	
+	УП.04.01	Учебная практика			5*	36	36			36		-	36					36	
+	ПП.04.01	Производственная практика			5*	72	72			72		-	72					72	
+	ПМ.05	Дополнительный профессиональный блок (АО "ЮТЭК-Региональные сети", ООО "ГАЗПРОМНЕФТЬ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ")	44566		66666	792	792	634	634	128	30	-	792			36	284	92	380
+	ПМ.05.ЭК	Экзамен по модулю	6			6	6				6	-	6					6	
+	МДК.05.01	Цифровые подстанции			6	108	108	100	100	8		-	108					108	
+	МДК.05.02	Управление качеством электроэнергии			6	66	66	56	56	10		-	66					66	
+	МДК.05.03	Системы учёта электроэнергии			6	36	36	36	36			-	36				16	20	
+	МДК.05.04	Электроснабжение	6			108	108	100	100	2	6	-	108					108	
+	МДК.05.05	Электрические системы и сети	4			108	108	66	66	36	6	-	108			36	72		
+	МДК.05.06	Электрические машины и электропривод	5			144	144	104	104	34	6	-	144				68	76	
+	МДК.05.07	Устройство и эксплуатация средств релейной защиты и автоматики	4			144	144	100	100	38	6	-	144				144		

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы

педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

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

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	16 4/6	23 1/6	39 5/6	16 3/6	20 2/6	36 5/6	10 2/6	12 4/6	23	99 4/6
У	Учебная практика					1	1	2	2	4	5
П	Производственная практика (по профилю специальности)					2	2	4	3	7	9
Э	Промежуточная аттестация	2/6	1 1/6	1 3/6	3/6	1	1 3/6	4/6	4/6	1 2/6	4 2/6
Д	Защита выпускной квалификационной работы								3	3	3
Г	Проведение государственного экзамена								3	3	3
К	Каникулы	2	8 4/6	10 4/6	2	8 4/6	10 4/6	2		2	23 2/6
Итого		19	33	52	19	33	52	19	24 2/6	43 2/6	147 2/6

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.5. Практическая подготовка

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

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

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

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математики;

Экологических основ природопользования;

Информационных технологий в профессиональной деятельности;

Инженерной графики;

Технической механики;

Материаловедения;

Правовых основ профессиональной деятельности;

Электробезопасности и охраны труда;

Безопасности жизнедеятельности;

Технического регулирования и контроля качества;

Технологии и оборудования производства электрических изделий:

Лаборатории:

Лаборатория по монтажу силового электрооборудования;

Лаборатория «Автоматика и вторичные цепи»;

Электrolаборатория;

Лаборатория по диагностике электрооборудования;

Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии;

Лаборатория по ремонту установок электроприводных центробежных насосов;

Лаборатория «Технологии распределенной генерации».

Мастерские:

Слесарно-механические;

Электромонтажные.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономические дисциплины».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Цифровые УМК	Стандартный
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Стандартные

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	грамматические таблицы	Стандартные
3	фотографии известных людей Великобритании	Стандартные
4	флаги, карты, постеры, плакаты по специальности	Стандартные

Кабинет «Математика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный

Кабинет «Экологические основы природопользования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		

Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
	демонстрационные плакаты, раздаточный материал	Стандартные

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
4	Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие	Согласно технической

	подключение к сети	документации
5	Устройства создания графической информации (графический планшет)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные
2	Операционная система (графическая)	Стандартная
3	Файловый менеджер (в составе операционной системы или др)	Стандартный
4	Антивирусная программа	Стандартная
5	Программа-архиватор	Стандартная
6	Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы	Стандартные
7	Простая система управления базами данных	Стандартная
8	Система автоматизированного проектирования	Стандартная
9	Виртуальные компьютерные лаборатории	Стандартные
10	Программа-переводчик	Стандартная

Кабинет «Инженерная графика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное	Согласно технической

	программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Стандартная
2	Многофункциональное устройство/принтер	Стандартный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения	Стандартные
3	объемные модели геометрических фигур и тел	Стандартные

Кабинет «Техническая механика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
3	Универсальная испытательная машина УММ-5; 2. Машина разрывная Р-5;	Согласно технической документации
4	Машина для испытаний на кручение	Согласно технической документации

5	Тензометры рычажные	Согласно технической документации
6	Приспособление для испытаний на сжатие (шаровая опора) для установки на универсальной испытательной машине	Согласно технической документации
7	Индикаторный угломер для установки на образец при испытаниях на кручение	Согласно технической документации
8	Измерительные инструменты	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	Плакаты	Стандартные

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Электробезопасность и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим

		нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Цифровые УМК	Стандартные
	Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)	Стандартный
	Общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7	Стандартный
	Гопкалитовый патрон ДП-5В	Стандартный
	Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном	Стандартный
	Респиратор Р-2	Стандартный
	Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)	Стандартный
	Ватно-марлевая повязка	Стандартная
	Противопыльная тканевая маска	Стандартная
	Медицинская сумка в комплекте	Стандартная
	Носилки санитарные	Стандартные
	Аптечка индивидуальная (АИ-2)	Стандартная
	Бинты марлевые	Стандартные
	Бинты эластичные	Стандартные
	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	Стандартные
	Индивидуальные перевязочные пакеты	Стандартные
	Косынки перевязочные	Стандартные
	Ножницы для перевязочного материала прямые	Стандартные
	Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)	Стандартные
	Шинный материал (металлические, Дитерихса)	Стандартный
	Огнетушители порошковые (учебные)	Стандартные
	Огнетушители пенные (учебные)	Стандартные
	Огнетушители углекислотные (учебные)	Стандартные
	Устройство отработки прицеливания	Стандартное
	Учебные автоматы АК-74	Стандартные
	Винтовки пневматические	Стандартные

Дополнительное оборудование		
1	Комплект плакатов по Гражданской обороне	Стандартные
2	Комплект плакатов по Основам военной службы	Стандартные
3	Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	Стандартный
4	Рентгенметр ДП-5В	Стандартный
5	Робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2)	Стандартный

Кабинет «Техническое регулирование и контроль качества».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

«Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Кресло библиотекаря	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Стеллаж библиотечный двухсторонний	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Шкаф закрытый для хранения учебного оборудования	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Шкаф для газет и журналов	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Стол для выдачи пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Шкаф для читательских формуляров	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

8	Каталожный шкаф	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
9	Стол ученический для читального зала с регулируемой высотой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
10	Стол ученический модульный регулируемый по высоте для коворкинга	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
11	Стул ученический поворотный регулируемый по высоте	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
12	Кресло для чтения/места для сидения в зоне релаксирующего чтения	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

II Технические средства

Основное оборудование

1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Мобильная электронная библиотека	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС))	Согласно технической документации
4	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации

Дополнительное оборудование

1	Настенная перфорированная панель	Согласно технической документации
2	Pinable поверхность	Согласно технической документации
3	Акустическая перегородка передвижная на колесиках	Согласно технической документации

III Дополнительное оборудование/ Оборудование для проведения онлайн-трансляций

Основное оборудование

1	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (интерактивная доска, проектор, крепление) с возможностью проведения онлайн-трансляций	Стандартный
2	Тележка-хранилище ноутбуков/планшетов с системой подзарядки в комплекте с ноутбуками/планшетами (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) / Компьютер ученика (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)	Стандартная
3	Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов	Стандартные

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

«Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии.»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	образцы измерительных приборов	Стандартные
2	цифровые осциллографы по типу АКИП 4115/2А	Стандартные
3	лабораторные стенды по измерительной технике, для изучения цепей постоянного тока, цепей переменного тока, проведению электроизмерений и др.;	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	схемы по автоматизированным системам управления	Стандартные

«Лаборатория по ремонту установок электроприводных центробежных насосов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором,	Стандартные
Дополнительное оборудование		
2	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	макеты,	Стандартные
2	каталоги и промышленные образцы электрооборудования	Стандартные
3	комплект учебно-методической документации	Стандартные
4	документацией по технике безопасности	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	плакаты, планшеты и нормативная документация,	Стандартные
2	документация по технике безопасности	Стандартные

«Лаборатория по диагностике электрооборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим

		нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный	Стандартные
2	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Стандартные
3	лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора	Стандартные
4	приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Стандартные
2	макеты воздушных и элегазовых выключателей	Стандартные
3	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	оперативная документация	Стандартные
3	документацией по технике безопасности	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация	Стандартные

Лаборатория «Технологии распределенной генерации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный	Стандартные
2	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Стандартные
3	лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора	Стандартные
4	приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Стандартные

2	макеты воздушных и элегазовых выключателей	Стандартные
3	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	оперативная документация	Стандартная
3	документация по технике безопасности	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация	Стандартные

«Электролаборатория».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи	Стандартный
2	лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов	Стандартный
3	лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения	Стандартные

	сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов	
4	установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков	Стандартные
5	тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий	Стандартные
6	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	испытательные установки повышенного напряжения	Стандартные
2	образцы диэлектриков	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартный
2	оперативная документация	Стандартная

Лаборатория «Автоматика и вторичные цепи».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
1	образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации	Стандартные
2	лабораторные стенды по релейной защите по типу: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий», «Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю», «Испытание дифференциального реле РНТ-565», «Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора», «Настройка и проверка работы защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок»;	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	схемы релейной защиты	Стандартные
2	комплект учебно-методической документации	Стандартный
3	документация по технике безопасности	Стандартная

Лаборатория по монтажу силового электрооборудования.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для	Согласно технической документации

	цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи	Стандартный
2	лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов	Стандартный
3	лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов	Стандартные
4	установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков	Стандартные
5	тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий	Стандартные
6	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	испытательные установки повышенного напряжения	Стандартные
2	образцы диэлектриков	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартный
2	оперативная документация	Стандартная

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарно-механическая мастерская».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим

		нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	верстак слесарный, оборудованный тисами и защитным экраном	Стандартный
2	станки настольно-сверлильные, заточные	Стандартные
3	набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки	Стандартный
Дополнительное оборудование		
1	заготовки для выполнения слесарных работы	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	технологические карты выполнения работ	Стандартные
2	набор плакатов	Стандартный

Мастерская «Электромонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации

3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место слесаря (верстак, тиски);	Стандартное
2	электрофицированные стенды	Стандартные
3	электротельфер г/п 2 тн	Стандартный
4	рабочие места для пайки	Стандартные
5	инверторный сварочный аппарат	Стандартный
6	станок сверлильный	Стандартный
7	станок наждачный	Стандартный
8	Электрогенератор	Стандартный
9	коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели);	Стандартные
10	стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ	Стандартные
11	сварочная установка	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
2	электромонтажный инструмент и приспособления	Стандартный
3	приточно-вытяжная вентиляция	Стандартная
4	распределительные щиты	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	образцы проводов и кабелей	Стандартные
2	осветительные установки различного вида	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	документация по технике безопасности	Стандартная

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях электромонтажного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях электроэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 20 Электроэнергетика.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Электрослужба»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Действующая электроустановка	Согласно технической документации
2	Электрооборудование технологической линии цеха	Согласно технической документации
3	Электрооборудование питающей подстанции	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Электродвигатели	Согласно технической документации
2	Электроаппараты	Согласно технической документации
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Электротехнический инструмент	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Провода, кабели	Согласно технической документации

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических

работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**к ОПОП-II по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ».....	2
«ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ».....	25
«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК»	43
«ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих ("Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования")».....	57
«ПМ.05 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств»	70

2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	9
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	10
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	15
3. Условия реализации профессионального модуля.....	15
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	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	-
ОК 02. Использовать современные средства	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных	-

<p>поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>-</p>

	<p>профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>		
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	-
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	-
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>	-

	знаний об изменении климатических условий региона		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	проведения диагностики и профилактических

электромеханического оборудования	неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	испытаний электрооборудования
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	104	104
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	22	22
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	18
Всего	246	246

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	84	84	X	68	X	10	X	X
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Электрическое и электромеханическое оборудование	54	54	X	36	X	12	X	X
	Учебная практика	36	36	X		X		36	X
	Производственная практика	72	72	X		X		X	72
	Промежуточная аттестация			X		X		X	X
	Всего:	246	246	X	104	x	22	36	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

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	Код ПК, ОК
1	2	3	4
МДК.01.01 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования			
Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта	Содержание 1. Виды и причины износа электрооборудования. Особенности износа изоляции. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Планирование ремонтных работ.	4	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1-1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическое занятие 1 «Планирование ремонта электромашин, определение трудоемкости и численности рабочих»	2	
Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж	Содержание	4	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>
	1. Порядок организации работ по монтажу внутрицеховых электрических сетей. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, защитного заземления, групповых осветительных и силовых распределительных щитов и пунктов, технологические карты основных методов монтажа внутренних электрических сетей. Монтаж светильников и осветительной аппаратуры. Особенности монтажа электропроводок во взрыво- и пожароопасных помещениях. Нормы приемосдаточных испытаний электропроводок. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электропроводок ГОСТ 12.004-90.		
	2. Назначение и конструкция силовых кабелей. Область применения кабельных линий и общие требования к их монтажу. Условия использования и область применения кабелей различных марок. Подготовительные работы к монтажу кабельных линий. Основные способы монтажа и требования к хранению и монтажу кабелей напряжением до 10 кв. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях, на металлических конструкциях и в траншеях. Совместная прокладка кабелей различных напряжений.		
	3. Способы соединения и оконцевания кабелей. Ступенчатая разделка кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией. Конструкция и область применения соединительных муфт. Технология выполнения концевых заделок и соединительных муфт. Объем и нормы приемосдаточных испытаний смонтированных кабелей. Техника безопасности при монтаже и испытаниях кабельных линий		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие 1 «Составление графиков капитального ремонта кабельных линий»	1	
	2. Практическое занятие 2 «Техническое обслуживание и ремонт осветительной установки»	1	
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание	4	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>
	1. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.		

	<p>2. Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов. Общие требования к устройству подстанций промышленных предприятий. Организация и последовательность работ по монтажу электрооборудования подстанций. Монтаж заземляющих устройств. Монтаж комплектных распределительных устройств (КРУ) и комплектных трансформаторных подстанций (КТП). Монтаж и сборка силовых трансформаторов. Способы сушки изоляции обмоток силовых трансформаторов.</p>		
	<p>3. Монтаж цепей вторичной коммутации. Монтаж батарей статических конденсаторов и аккумуляторных батарей. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электрооборудования подстанций.</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	4	
	<p>1. Практическое занятие 1 «Изучение объема и последовательности испытаний трансформаторов после монтажа»</p>	1	
	<p>2. Практическое занятие 2 «Испытания трансформаторов тока и напряжения после ремонта»</p>	1	
	<p>3. Практическое занятие 3 «Монтаж и наладка схемы тепловой защиты асинхронного электродвигателя»</p>	1	
	<p>4. Практическое занятие 4 «Монтаж и наладка схемы максимальной токовой защиты асинхронного электродвигателя»</p>	1	
<p>Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования. Порядок приемки в эксплуатацию смонтированных электроустановок. Состав приемочных комиссий и порядок их работы. Приемо-сдаточные испытания. Составление актов приемки. Показатели технического уровня эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; нормативная база технической эксплуатации; техническая документация; обеспечение надежной работы электрооборудования. Диагностика электрооборудования и определение его ресурсов, прогнозирование отказов и обнаружение дефектов; пути и средства повышения долговечности электрооборудования; отраслевая нормативно-техническая документация. Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; виды технического обслуживания, основные нормативные документы. Материально-техническое обеспечение. Организация планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Ресурсо- и энергосберегающие</p>	6	<p><i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i></p>

	технологии эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования		
	2. Эксплуатация электрических внутрицеховых сетей и освещения. Объем и нормы приемосдаточных испытаний внутрицеховых сетей и осветительных установок после монтажа. Эксплуатация силовых электрических сетей. Основные элементы электрических сетей, подлежащих контролю в процессе эксплуатации		
	3. Эксплуатация кабельных линий. Осмотры кабельных трасс. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ. Виды и причины повреждений кабельных линий. Способы ремонтов. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров. Выбор силовых трансформаторов по мощности. Особенности конструкции силовых масляных трансформаторов. Объем и последовательность приемки в эксплуатацию кабельных линий после монтажа. Документация на кабельные линии. Приемосдаточные испытания.		
	4. Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций. Объем и последовательность приемки в эксплуатацию после монтажа трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Объем, нормы и методы приемосдаточных и профилактических испытаний электрооборудования трансформаторных подстанций		
	5. Эксплуатация электроприводов и аппаратов управления. Объем и последовательность приемки в эксплуатацию вновь смонтированного электропривода и заземляющих устройств. Нормы, объем и методы приемосдаточных и профилактических испытаний электроприводов и пускорегулирующей аппаратуры. Контроль за нагрузкой и температурой электродвигателей. Максимально допустимая температура нагрева отдельных частей электродвигателей. Допустимые величины отклонения напряжения от номинального значения. Основные неисправности электродвигателей переменного тока, их обнаружение и устранение. Предельные величины зазоров в подшипниках, уход за подшипниками. Допустимая вибрация подшипников электродвигателей. Правила смены и заливка масел в подшипники. Уход за контактными кольцами, за коллектором и щетками. Типы и порядок выбора щеток. Особенности эксплуатации электрических машин постоянного и переменного тока. Уход за контакторами и магнитными пускателями. Основные		

	элементы пускорегулирующей аппаратуры, подлежащие контролю при осмотре. Пути и средства повышения долговечности электрооборудования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	1. Практическое занятие 1 «Составление графиков мероприятий по эксплуатации электрооборудования»	1	
	2. Практическое занятие 2 «Оформление наряда допуска на производство работ в электроустановках»	1	
	3. Практическое занятие 3 «Применение теории массового обслуживания к задачам эксплуатации»	1	
	4. Практическое занятие 4 «Эксплуатация воздушных линий (ВЛ)»	1	
	5. Практическое занятие 5 «Эксплуатация кабельных линий (КЛ)»	1	
	6. Практическое занятие 6 «Эксплуатация трансформаторов»	1	
	7. Практическое занятие 7 «Эксплуатация электрических машин»	1	
	8. Практическое занятие 8 «Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей»	1	
	9. Практическое занятие 9 «Проверка центровки валов и воздушных зазоров в электродвигателях»	1	
	10. Практическое занятие 10 «Эксплуатация групповых щитков и счетчиков электроэнергии»	1	
	11. Практическое занятие 11 «Составление графиков профилактических осмотров и текущих ремонтов электрооборудования»	1	
	12. Практическое занятие 12 «Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях»	2	
	13. Практическое занятие 13 «Выбор мощности и модификации электродвигателей и расчет потерь мощности в них»	1	
Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования	Содержание 1. Организация и структура электроремонтного производства. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов. Планирование производственной программы ремонтного предприятия. Определение численности ремонтного персонала.	4	<i>ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1-1.3</i>

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие 1 «Определение трудоемкости ремонта и численности персонала»	1	
	2 Практическое занятие 2 «Составление графиков капитального ремонта кабельных линий»	1	
Тема 1.6. Ремонт электрических машин	<p>Содержание</p> <p>1. Виды и причины повреждений и преждевременного износа механических частей электрических машин. Предремонтные испытания для обнаружения или подтверждения неисправностей электрических машин. Измерительные и контрольные инструменты и приборы, правила пользования ими.</p> <p>2.. Правила разборки электродвигателей. Дефектация узлов и деталей. Типы подшипников. Неисправности подшипников, их обнаружение и ремонт. Виды неисправностей активной стали электрических машин, их обнаружение и устранение. Испытание активной стали после ремонта. Виды неисправностей валов электрических машин, их обнаружение и устранение. Виды неисправностей подшипниковых щитов и станин, их обнаружение и устранение. Устранение трещин холодным медным электродом и стягивание трещин сквозными шпильками. Виды неисправностей коллекторов, их обнаружение и устранение. Проведение капитального ремонта коллектора. Виды неисправностей контактных колец, их обнаружение и устранение. Виды неисправностей щеточного аппарата, их обнаружение и устранение. Замена, притирка и шлифовка новых щеток. Правила техники безопасности при выполнении ремонта механической части электрических машин.</p> <p>3. Виды неисправностей обмоток машин постоянного и переменного тока и их выявление. Изготовление и укладка пазовой изоляции. Виды неисправностей обмоток возбуждения, обмотки якоря, их обнаружение и устранение. Определение размеров секций, изготовление и укладка обмоток в пазы. Изолирование лобовых частей и заклинивание пазов. Пропитка и сушка двигателей. Проверка сопротивления изоляции обмоток, измерение сопротивления обмоток постоянному току. Проверка правильности маркировки выводных концов, сборка и испытание двигателей после ремонта. Ориентировочное определение номинальных данных асинхронного двигателя. Техника безопасности при пайке, пропитке и испытании двигателей после ремонта. Частичный ремонт обмоток двигателей постоянного тока. Бандажирование якорей. Пропитка и сушка обмоток. Испытание электрической прочности изоляции.</p>	6	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 1 «Дефектация и ремонт машин постоянного тока»	1	
	2. Практическое занятие 2 «Дефектация и ремонт асинхронных двигателей»	1	
	3. Практическое занятие 3 «Изучение способов сушки изоляции обмоток электродвигателей»	1	
	4. Практическое занятие 4 «Составление технологической карты на текущий ремонт аппаратов высокого напряжения»	1	
Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов	Содержание	4	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>
	1. Классификация ремонтов трансформаторов. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний трансформаторов. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла. Ремонт силовых трансформаторов и электрооборудования подстанций.		
	2. Виды и причины неисправностей трансформаторов. Организация индустриально-поточного метода ремонта трансформаторов. Технология ремонта трансформаторов. Техническая документация при проведении ремонтных работ. Разборка силовых трансформаторов.		
	3. Ремонт обмоток, магнитопровода, фарфоровых выводов, бака, расширителя, выхлопной трубы, крышки, маслоуказателя и переключателя напряжения. Сборка и испытание трансформатора после ремонта. Виды неисправностей измерительных трансформаторов. Ремонт и испытание их после ремонта. Особенности ремонта электросварочных трансформаторов. Ремонт электрооборудования распределительных устройств подстанций: масляных выключателей, выключателей нагрузки, разъединителей и предохранителей. Ремонт комплектных распределительных устройств. Испытания электрооборудования подстанций после ремонта. Техника безопасности при ремонте трансформаторов и электрооборудования подстанций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	1. Практическое занятие 1 «Изучение способов сушки трансформаторов»	2	
	2. Практическое занятие 2 «Определение порядка действий персонала при выполнении оперативных переключений»	2	
	3. Практическое занятие 3 «Прозвонка жил проводов и кабелей, проверка сопротивления изоляции»	2	
	2 Практическое занятие 2 «Определение конструктивных частей трансформаторов напряжения по промышленным образцам и каталогам»	2	
	<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.01</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ видов проводок в деревянном жилом здании. 2. Анализ способов вводов в здание. 3. Исследование типов проводов и кабелей в производственном здании. 4. Описание последовательности изготовления и монтажа гибкой кабельной подвески. 5. Описание организационных мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках. 6. Описание технических мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках. 7. Описание последовательности пуско-наладочных работ в электроустановках. 8. Исследование возможных неисправностей в схеме управления автоматизированным электроприводом. 9. Описание последовательности ремонта электрических машин. 10. Описание последовательности ремонта аппаратов управления. 11. Описание последовательности монтажа электрических машин 12. Описание последовательности монтажа силовых трансформаторов 13. Описание технологии разделки силовых кабелей напряжением до 1000В. 14. Описание технологии разделки силовых кабелей напряжением выше 1000В. 15. Описание порядка осмотра электрических машин 16. Описание порядка осмотра электрических машин главных приводов прокатного производства. 17. Описание порядка осмотра силовых масляных трансформаторов. 18. Описание порядка осмотра преобразователей постоянного и переменного тока 19. Описание требования при эксплуатации электрооборудования мостовых кранов. 19. Описание требований при эксплуатации лифтов. 20. Описание требований при сервисном обслуживании электробытовых машин и приборов. 21. Описание вида ремонта силовых трансформаторов. 22. Описание перечень работ при капитальном ремонте электрических машин переменного тока. 23. Описание перечень работ при капитальном ремонте электрических машин постоянного тока. 24. Описание порядка ремонта электрооборудования кранов 25. Описание порядка ремонта высоковольтных коммутационных аппаратов. 26. Описание порядка ремонта контакторов и магнитных пускателей. 27. Описание порядка ремонта аппаратуры управления. 	10	

28. Описание порядка ремонта преобразователей постоянного и переменного тока.			
29. Описание порядка ремонта осветительного оборудования			
30. Описание порядка ремонта бесконтактных электрических аппаратов.			
МДК.02.02 Электрическое и электромеханическое оборудование			
Тема 2.1. Электрическое освещение	Содержание	4	<i>ОК 1-5 , ОК 7, ОК 9, ПК 1.1- 1.3</i>
	1. Основы светотехники. Основные научно-технические проблемы светотехники. Основные понятия и определения светотехники. Типы источников света, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения. Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников. Правила и нормы искусственного освещения. Основные методы расчетов освещения. Схемы питания осветительных установок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 1 «Расчет светотехнических показателей. Выбор типа светильников и их размещение»	4	
Тема 2.2. Электрооборудовани е подъемно- транспортных машин	Содержание	4	<i>ОК 1-5 , ОК 7, ОК 9, ПК 1.1- 1.3</i>
	1. Конструктивные особенности двигателей, применяемых в металлургических цехах. Подвод электрической энергии к крану, состав защитной панели, электрические блокировки и блокировки по технике безопасности. Электрооборудование крановых механизмов: грузоподъемные электромагниты, тормозные устройства, гидротолкатели, контроллеры.		
	2. Режимы работы крановых механизмов, характеристика режимов работы. Поверочный расчет мощности двигателя. Виды электроприводов, используемых на кране. Управление крановыми механизмами с помощью силовых и магнитных контроллеров и по системе ТП-Д, ПЧ-Д. Расположение электрооборудования на кране. Назначение и области применения ПТС. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электрических приводов.		
	3. Автоматизация управления ПТС. Электрические схемы управления ПТС.		
	4. Правила техники безопасности при эксплуатации и ремонте электрооборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	1. Практическое занятие 1 «Исследование энергетических режимов работы кранового электропривода»	2	
	2. Практическое занятие 2 «Исследование работы принципиальных электрических схем управления крановыми механизмами»	2	
	3. Практическое занятие 3 «Расчет и анализ нагрузочной диаграммы кранового электродвигателя»	2	
Тема 2.3. Электрооборудование общепромышленных машин	Содержание	6	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1- 1.3</i>
	1. Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода. Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов. Схемы управления. Автоматизация управления.		
	2. Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия. Режимы работы. Выбор типа электропривода. Электрическое оборудование. Электрические схемы управления. Лифты.		
	3. Электрооборудование поточно-транспортных систем.		
	4. Назначение и области применения поточно-транспортных систем. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электроприводов ПТС. Автоматизация управления. Электрические схемы управления ПТС.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 1 «Регулировочные и энергетические характеристики электропривода вентилятора в системе ПЧ-АД»	2	
	2. Практическое занятие 2 «Определение напорных характеристик насоса»	2	
	3. Практическое занятие 3 «Исследование характеристик погружного электродвигателя»	2	
Тема 2.4. Электрооборудование электротехнологических установок различных производств	Содержание	4	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1- 1.3</i>
	1. Электрооборудование промышленности: классификация электроприемников, характеристика электрического оборудования различных производств.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическое занятие 1 «Расчет электрической печи сопротивления»	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.02		12	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>
1. Расчет мощности и выбор электродвигателя ленточного конвейера 2. Упрощенный расчет двигателя главного подъемника доменной печи 3. Расчет мощности и выбор электродвигателя механизма наклона конвертера 4. Расчет мощности и анализ нагрузочной диаграммы электродвигателя главного привода прокатного стана. 5. Анализ достоинств и недостатков электроприводов с асинхронными двигателями. 6. Анализ достоинств и недостатков электроприводов с двигателями постоянного тока			
Учебная практика Виды работ		36	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>
1. Организация монтажных работ: применяемый инструмент. Механизмы и приспособления 2. Соединение и оконцевание проводов и кабелей 3. Составление электромонтажных, функциональных и принципиальных схем автоматизации электропривода 4. Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат, резисторов и конденсаторов 5. Монтаж и демонтаж разъёмов, переключателей и блоков питания 6. Монтаж электрических соединительных линий 7. Проверка маркировки выводов обмоток машин переменного и постоянного тока 8. Расшифровка буквенных и цифровых обозначений паспортных табличек электрических машин постоянного и переменного тока 9. Проверка изоляции и омического сопротивления обмоток приборами 10. Монтаж на печатной плате схем неуправляемых выпрямителей. Опробование их в работе 11. Монтаж на печатной плате схем на транзисторах. Микросхем. Опробование их в работе 12. Монтаж на печатной плате схем управляемых выпрямителей. Опробование их в работе 13. Разборка и сборка релейно-контакторной аппаратуры 14. Предустановочная ревизия бесконтактных аппаратов 15. Исследование блоков питания 16. Сборка схемы осветительной сети с люминесцентными лампами 17. Монтаж аппаратуры управления электродвигателем переменного тока 18. Текущий ремонт аппаратуры управления 19. Обслуживание промышленных электронных устройств 20. Монтаж схемы автоматического управления электрической нагрузкой. Сборка реверсивной схемы управления асинхронным двигателем при прямом пуске, опробование в работе 21. Сборка схем осветительных установок, опробование в работе 22. Сборка схем с элементами автоматики, опробование в работе			
Производственная практика Виды работ		72	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 1.1-1.3</i>
1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;			

<p>4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;</p> <p>5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки;</p> <p>6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;</p> <p>7. Разборка устройства с применением простейших приспособлений;</p> <p>8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его;</p> <p>9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;</p> <p>10. Сборка устройства;</p> <p>11. Монтаж снятого устройства на электроустановку;</p> <p>12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;</p> <p>13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</p> <p>14. Подготовка места выполнения работы;</p> <p>15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</p> <p>16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;</p> <p>17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию;</p> <p>18. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;</p> <p>19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.</p> <p>20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>22. Настройка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</p> <p>25. Настройка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.</p>		
Промежуточная аттестация	18	
Всего	246	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

Мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по специальности.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913632>

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916364>

3. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492855>

4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование)

образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225674>

5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ³
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<p>Демонстрирует умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений.</p> <p>Демонстрирует умения чтения электрических и простых электронных схем.</p> <p>Демонстрирует умения эксплуатации электроприводов, электрических преобразователей, генераторов и их систем управления.</p> <p>Демонстрирует знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования.</p> <p>Демонстрирует знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей, демонстрация знаний основ монтажа электрооборудования.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	<p>Демонстрирует умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений.</p> <p>Демонстрирует умения чтения электрических и простых электронных схем.</p> <p>Демонстрирует умения эксплуатации электроприводов, электрических преобразователей, генераторов и их системы управления.</p> <p>Демонстрирует знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования.</p> <p>Демонстрирует знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	<p>Демонстрирует умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений.</p> <p>Демонстрирует умения чтения электрических и простых электронных схем.</p> <p>Демонстрирует умения эксплуатации электроприводов, электрических преобразователей, генераторов и их системы управления.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	<p>Демонстрирует знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования.</p> <p>Демонстрирует знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.</p>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ.</p> <p>Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Демонстрирует знания приемов структурирования информации.</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации;</p> <p>Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<p>Демонстрирует знания принципов бережливого производства.</p> <p>Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		<p>процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	22
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» в структуре образовательной программы.....	22
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	22
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	27
2.1. Трудоемкость освоения модуля	27
2.2. Структура профессионального модуля	28
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	28
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	32
3. Условия реализации профессионального модуля.....	32
3.1. Материально-техническое обеспечение	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение	32
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	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	-

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	-
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	-

	<p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>определять источники финансирования</p>		
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>	-
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	-
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>основные направления изменения</p>	-

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	климатических условий региона	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента,	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; состав и нормы	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

	оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

		оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	30	30
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	216	216

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁵	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Планирование и организация работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	66	66	X	36	X	30	X	X
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Повышение операционной эффективности	36	36	X	36	X	0	X	X
	Учебная практика	36	36	X		X		36	X
	Производственная практика	72	72	X		X		X	72
	Промежуточная аттестация	6	6	X		X		X	X
	Всего:	216	216	X	72	0	30	36	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

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	КОД ОК, ПК
1	2	3	
	МДК.02.01 Планирование и организация работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования		
Тема 1.1. Электрические и	Содержание	18	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1-2.3

<p>электронные аппараты</p>	<p>1. Общие понятия об электрических и электронных аппаратах. Классификация электрических и электронных аппаратов по назначению, по току и напряжению, по области применения. Применение электрических и электронных аппаратов в системах электроснабжения, электропривода и электрического оборудования.</p> <p>2. Устройство и принципы действия, основные параметры предохранителей, автоматических выключателей, электромагнитных и тепловых расцепителей. Защитные характеристики, выбор уставок. Селективность токовая и временная. Назначение и принцип действия аппаратуры защитного отключения (УЗО)</p> <p>3. Электродинамические усилия. Понятие о коэффициенте контура электродинамических усилий. Электродинамические усилия при переменном токе. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов. Связь электродинамической стойкости с включающей способностью.</p> <p>4. Понятие об электрическом контакте, переходное сопротивление, основные требования к электрическим контактам. Конструкции контактов, их параметры. Режимы работы контактов. Площадка соприкосновения. Модель Хольма. Сопротивление электрического контакта. Влияние контактов на нагрев проводников. Уравнение Хольма-Кольрауша и Ом-Вольтовая характеристика контактов. Сваривание контактов. Контактные материалы. Силы Двайта и способы их компенсации в электрических аппаратах. Эрозия контактов</p> <p>5. Электрическая дуга. Условия гашения дуги постоянного и переменного тока. Восстанавливающееся напряжение. Способы гашения электрической дуги. Плазма электрической дуги. Процессы ионизации и деионизации. Вольтамперная характеристика. Условия равновесия в цепи постоянного тока с электрической дугой. Условия незажигания электрической дуги после нуля тока. Дугогасительные камеры. Системы магнитного дутья. Устройства для бездуговой коммутации на основе силовых полупроводниковых приборов</p> <p>6. Электронный ключ, его основные характеристики и способы реализации. Статические и гибридные коммутационные аппараты, и регуляторы переменного тока. Статические коммутационные аппараты и регуляторы постоянного тока. Цепи формирования траектории (переключение ЦФТП) электронного ключа.</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>18</p>	
	<p>1. Практическое занятие 1 «Расчет размеров шин токоведущей части контакторов постоянного и</p>	<p>2</p>	

	<p>переменного тока по заданным значениям номинальных напряжений и токов»</p> <p>2. Практическое занятие 2 «Расчет допустимого тока шины и времени нагрузки постоянным током при допустимых значениях температуры шины. Расчет шин при работе в режиме короткого замыкания»</p> <p>3. Практическое занятие 3 «Расчет электродинамических усилий, возникающих между двумя расположенными параллельно друг другу шинами прямоугольного сечения. Расчет допустимого расстояния между опорными изоляторами шин с учетом механического резонанса»</p> <p>4. Практическое занятие 4 «Расчет величины контактного нажатия мостикового контакта и температуры контакта при различных материалах и форме контактных накладок»</p> <p>5. Практическое занятие 5 «Расчет контактов контактора постоянного и переменного тока рычажного типа при заданных условиях: материале контактов, номинальном токе, размерах токоведущей шины и длительно допустимой температуре шины. Расчет токов сваривания контактов»</p> <p>6. Практическое занятие 6 «Расчет дугогасительного устройства (ДГУ) для контакторов постоянного и переменного тока при заданных размерах токоведущей шины и числе включений с проверкой возможности гашения дуги. Построение вольт-амперной характеристики дуги»</p> <p>7. Практическое занятие 7 «Расчет размеров электромагнитов контакторов постоянного и переменного тока, тягового усилия электромагнитов и полной МДС срабатывания»</p>		
<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ видов проводок в деревянном жилом здании. 2. Анализ способов вводов в здание. 3. Исследование типов проводов и кабелей в производственном здании. 4. Описание последовательности изготовления и монтажа гибкой кабельной подвески. 5. Описание организационных мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках. 6. Описание технических мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках. 7. Описание последовательности пуско-наладочных работ в электроустановках. 8. Исследование возможных неисправностей в схеме управления автоматизированным электроприводом. 9. Описание последовательности ремонта электрических машин. 10. Описание последовательности ремонта аппаратов управления. 11. Описание последовательности монтажа электрических машин 12. Описание последовательности монтажа силовых трансформаторов 13. Описание технологии разделки силовых кабелей напряжением до 1000В. 		30	<p><i>ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1-2.3</i></p>

<p>14. Описание технологии разделки силовых кабелей напряжением выше 1000В.</p> <p>15. Описание порядка осмотра электрических машин</p> <p>16. Описание порядка осмотра электрических машин главных приводов прокатного производства.</p> <p>17. Описание порядка осмотра силовых масляных трансформаторов.</p> <p>18. Описание порядка осмотра преобразователей постоянного и переменного тока</p> <p>19. Описание требования при эксплуатации электрооборудования мостовых кранов.</p> <p>19. Описание требований при эксплуатации лифтов.</p> <p>20. Описание требований при сервисном обслуживании электробытовых машин и приборов.</p> <p>21. Описание вида ремонта силовых трансформаторов.</p> <p>22. Описание перечень работ при капитальном ремонте электрических машин переменного тока.</p> <p>23. Описание перечень работ при капитальном ремонте электрических машин постоянного тока.</p> <p>24. Описание порядка ремонта электрооборудования кранов</p> <p>25. Описание порядка ремонта высоковольтных коммутационных аппаратов.</p> <p>26. Описание порядка ремонта контакторов и магнитных пускателей.</p> <p>27. Описание порядка ремонта аппаратуры управления.</p> <p>28. Описание порядка ремонта преобразователей постоянного и переменного тока.</p> <p>29. Описание порядка ремонта осветительного оборудования</p> <p>30. Описание порядка ремонта бесконтактных электрических аппаратов.</p>			
МДК.02.02 Повышение операционной эффективности			
Тема 3.1. Основы операционного менеджмента	Содержание	6	
	1. Понятие операционной деятельности. Понятие эффективности. Потребность в повышении операционной эффективности. Неоднозначность инструментов и решений по повышению операционной эффективности в условиях конкретной компании.		ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1-2.3
	2. Понятие операционного и производственного менеджмента. Смежные профессии – зачем им операционный менеджмент. Понятие и назначение операционной стратегии.		
	3. Понятия запасов и незавершённого производства. Влияние запасов и незавершённого производства на производственный поток и экономику предприятия в целом. Связь операционных и финансовых циклов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
1. Практическое занятие 1 «Расчёт требуемой мощности производственного или сервисного участка»	2		
2. Практическое занятие 2 «Построение операционного процесса компании в свободной нотации по рамочным требованиям»	4		
	Содержание		

Тема 3.2. Системный подход в анализе операционной эффективности	1. Определение системы. Отличия в подходах к операционной эффективности при рассмотрении компании как системы. Комплексность в построении эффективной системы. Design For Manufacturing (DFM). Стремление к позаказному производству от работы на склад. 2. Основные элементы Теории ограничений (Theory of Constraints, ТОС). Понятие ограничения системы. Приоритет системного эффекта над локальными максимумами. Метод «барабан-буфер-канат». Операционные расходы, связанный капитал и производительность по денежному потоку. Пять направляющих шагов ТОС.	6	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 2.1-2.3</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическое занятие 1 «Сравнение подходов бережливого производства, теории ограничений и QRM»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Рекомендации по расчёту КПП. Карты КПП и КПСЦ»	4	
	3. Практическое занятие 3 «Моделирование влияния случайных событий на операционную эффективность»	2	
Тема 3.3. Гибкие подходы в управлении компанией и операционная эффективность	Содержание	6	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 2.1-2.3</i>
	1. Стратегическая гибкость и операционная эффективность. Влияние стратегии компании на загрузку и эффективность использования мощностей. 2. Аккумулируемые (внутренние) и привлекаемые (внешние) мощности. Сетевые структуры и распределение функций, как способ снижения влияния случайных событий на эффективность производства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие 1 «Анализ методов оценки персонала»	2	
Учебная практика Виды работ 1. 1. Организация монтажных работ: применяемый инструмент. Механизмы и приспособления 2. Соединение и оконцевание проводов и кабелей 3. Составление электромонтажных, функциональных и принципиальных схем автоматизации электропривода 4. Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат, резисторов и конденсаторов 5. Монтаж и демонтаж разъёмов, переключателей и блоков питания 6. Монтаж электрических соединительных линий 7. Проверка маркировки выводов обмоток машин переменного и постоянного тока 8. Расшифровка буквенных и цифровых обозначений паспортных табличек электрических машин постоянного и переменного тока 9. Проверка изоляции и омического сопротивления обмоток приборами 10. Монтаж на печатной плате схем управляемых выпрямителей. Опробование их в работе 11. Монтаж на печатной плате схем на транзисторах. Микросхем. Опробование их в работе	36	<i>OK 1-5, OK 7, OK 9, ПК 2.1-2.3</i>	

<p>12.Монтаж на печатной плате схем управляемых выпрямителей. Опробование их в работе</p> <p>13.Разборка и сборка релейно-контакторной аппаратуры</p> <p>14.Предустановочная ревизия бесконтактных аппаратов</p> <p>15.Исследование блоков питания</p> <p>16.Сборка схемы осветительной сети с люминесцентными лампами</p> <p>17.Монтаж аппаратуры управления электродвигателем переменного тока</p> <p>18.Текущий ремонт аппаратуры управления</p> <p>19.Обслуживание промышленных электронных устройств</p> <p>20.Монтаж схемы автоматического управления электрической нагрузкой. Сборка реверсивной схемы управления асинхронным двигателем при прямом пуске, опробование в работе</p> <p>21.Сборка схем осветительных установок, опробование в работе</p> <p>22.Сборка схем с элементами автоматики, опробование в работе</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;</p> <p>2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;</p> <p>3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;</p> <p>4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;</p> <p>5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки;</p> <p>6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;</p> <p>7.Разборка устройства с применением простейших приспособлений;</p> <p>8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его;</p> <p>9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;</p> <p>10. Сборка устройства;</p> <p>11. Монтировка снятого устройства на электроустановку;</p> <p>12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;</p> <p>13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</p> <p>14. Подготовка места выполнения работы;</p> <p>15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</p> <p>16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;</p> <p>17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию;</p> <p>18. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;</p> <p>19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.</p> <p>20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>22. Наладка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования;</p>	72	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1-2.3

24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.		
25. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Эксплуатации электротехнического оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

2. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851656>

3. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁶
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<p>Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов.</p> <p>Демонстрирует умения оформления технической документации.</p> <p>Демонстрирует умения контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования.</p> <p>Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии.</p> <p>Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<p>Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов.</p> <p>Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем.</p> <p>Демонстрирует умения вести техническую документацию.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	<p>Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования.</p> <p>Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии.</p> <p>Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.</p> <p>Демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</p>	
<p>ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p>	<p>Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения.</p> <p>Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве.</p> <p>Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ.</p> <p>Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.</p>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует знания приемов структурирования информации.</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации;</p> <p>Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию</p>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации;</p>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью</p>

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	39
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок» в структуре образовательной программы	39
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	39
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	43
2.1. Трудоемкость освоения модуля	43
2.2. Структура профессионального модуля	43
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	44
3. Условия реализации профессионального модуля.....	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	51
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	52

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	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	-

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	-
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	-

	дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-

	знаний об изменении климатических условий региона		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок; технологии производства работ по	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и

	проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	эксплуатационной документации
--	---	---	-------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	104	104
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	6
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	
Всего	226	226

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
					Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁸	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технического обслуживания и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	112	112	X	104	X	8	X	X
	Учебная практика	36	36	X		X		36	X
	Производственная практика	72	72	X		X			72
	Промежуточная аттестация	6	6	X		X		X	X
	Всего:	226	226	X	104	X	X	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

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
1	2	3	4
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок			
Тема 1.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	<p>Содержание</p> <p>1. Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.</p> <p>Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.</p> <p>Погрешности измерений. Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Обработка результатов измерений. Критерии оценки. Средства и методы измерений. Измерительные приборы и установки. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний</p>	44	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1-3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1. Изучение методов оценки качества продукции	60	
	Практическое занятие № 2. Изучение качества технической документации		
	Практическое занятие № 3. Инженерно-технический подход обеспечение качества		
	Практическое занятие № 4. Изучение стандартов на системы качества		
	Практическое занятие № 5. Изучение документации системы качества		
Практическое занятие № 6. Аттестация качества продукции			

	Практическое занятие № 7. Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования		
	Практическое занятие № 8. Изучение законодательства о техническом регулировании.		
	Практическое занятие № 9. Изучение технических регламентов по электрической безопасности.		
	Практическое занятие № 10. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования		
	Практическое занятие № 11. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок		
	Практическое занятие № 12. Оформление проектно-технической документации		
	Практическое занятие № 13. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования		
	Практическое занятие № 14. Вычисление погрешностей при прямых методах измерений		
	Практическое занятие № 15. Вычисление погрешностей при косвенных методах измерений		
	Практическое занятие № 16. Обработка результатов измерения, содержащих случайные погрешности		
	Практическое занятие № 17. Изучение критериев оценки грубых погрешностей (промахов)		
	Практическое занятие № 18. Суммирование погрешностей измерений		
	Практическое занятие № 19. Расчет погрешностей измерительной системы		
	Практическое занятие №20 Описание организационных мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках.		
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Анализ видов проводок в деревянном жилом здании. 2. Анализ способов вводов в здание. 3. Исследование типов проводов и кабелей в производственном здании. 4. Описание последовательности изготовления и монтажа гибкой кабельной подвески. 5. Описание организационных мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках. 6. Описание технических мероприятий при производстве работ в действующих электроустановках. 7. Описание последовательности пуско-наладочных работ в электроустановках. 8. Исследование возможных неисправностей в схеме управления автоматизированным электроприводом. 9. Описание последовательности ремонта электрических машин. 10. Описание последовательности ремонта аппаратов управления. 11. Описание последовательности монтажа электрических машин 12. Описание последовательности монтажа силовых трансформаторов	8	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1-3.2

<p>13. Описание технологии разделки силовых кабелей напряжением до 1000В. 14. Описание технологии разделки силовых кабелей напряжением выше 1000В. 15. Описание порядка осмотра электрических машин 16. Описание порядка осмотра электрических машин главных приводов прокатного производства. 17. Описание порядка осмотра силовых масляных трансформаторов. 18. Описание порядка осмотра преобразователей постоянного и переменного тока 19. Описание требования при эксплуатации электрооборудования мостовых кранов. 19. Описание требований при эксплуатации лифтов. 20. Описание требований при сервисном обслуживании электробытовых машин и приборов. 21. Описание вида ремонта силовых трансформаторов. 22. Описание перечень работ при капитальном ремонте электрических машин переменного тока. 23. Описание перечень работ при капитальном ремонте электрических машин постоянного тока. 24. Описание порядка ремонта электрооборудования кранов 25. Описание порядка ремонта высоковольтных коммутационных аппаратов. 26. Описание порядка ремонта контакторов и магнитных пускателей. 27. Описание порядка ремонта аппаратуры управления. 28. Описание порядка ремонта преобразователей постоянного и переменного тока. 29. Описание порядка ремонта осветительного оборудования 30. Описание порядка ремонта бесконтактных электрических аппаратов.</p>		
<p>Учебная практика Виды работ 1. Организация монтажных работ: применяемый инструмент. Механизмы и приспособления 2. Соединение и оконцевание проводов и кабелей 3. Составление электромонтажных, функциональных и принципиальных схем автоматизации электропривода 4. Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат, резисторов и конденсаторов 5. Монтаж и демонтаж разъёмов, переключателей и блоков питания 6. Монтаж электрических соединительных линий 7. Проверка маркировки выводов обмоток машин переменного и постоянного тока 8. Расшифровка буквенных и цифровых обозначений паспортных табличек электрических машин постоянного и переменного тока 9. Проверка изоляции и омического сопротивления обмоток приборами 10. Монтаж на печатной плате схем неуправляемых выпрямителей. Опробование их в работе 11. Монтаж на печатной плате схем на транзисторах. Микросхем. Опробование их в работе 12. Монтаж на печатной плате схем управляемых выпрямителей. Опробование их в работе 13. Разборка и сборка релейно-контакторной аппаратуры 14. Предустановочная ревизия бесконтактных аппаратов 15. Исследование блоков питания 16. Сборка схемы осветительной сети с люминесцентными лампами 17. Монтаж аппаратуры управления электродвигателем переменного тока 18. Текущий ремонт аппаратуры управления 19. Обслуживание промышленных электронных устройств 20. Монтаж схемы автоматического управления электрической нагрузкой. Сборка реверсивной схемы управления асинхронным двигателем при прямом пуске, опробование в работе 21. Сборка схем осветительных установок, опробование в работе</p>	36	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1-3.2

22. Сборка схем с элементами автоматики, опробование в работе		
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; 4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; 5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки; 6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства; 7. Разборка устройства с применением простейших приспособлений; 8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его; 9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта; 10. Сборка устройства; 11. Монтировка снятого устройства на электроустановку; 12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда; 13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке; 14. Подготовка места выполнения работы; 15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; 16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; 17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию; 18. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; 19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами. 20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования; 21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования; 22. Наладка электрического и электромеханического оборудования; 23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования; 24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов. 25. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.	72	ОК 1-5, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1-3.2
Промежуточная аттестация	6	
Всего	226	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913632>

2. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492855>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977553>

5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

6. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс].
— Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁹
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	<p>Демонстрирует умения оценки производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах.</p> <p>Демонстрирует умения проведения визуального наблюдения, инструментального обследования и испытания энергоустановок, оценки их технического состояния.</p> <p>Демонстрирует знания документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок.</p> <p>Демонстрирует знания правил эксплуатации электротехнических установок, демонстрация знаний технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	<p>Демонстрирует умения использования технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.</p> <p>Демонстрирует умения проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.</p> <p>Демонстрирует знания документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок.</p> <p>Демонстрирует знания правил эксплуатации электротехнических установок.</p> <p>Демонстрирует знания технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ.</p> <p>Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	<p>Демонстрирует знания приемов структурирования информации.</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации;</p> <p>Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники</p>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
("Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования")»**

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

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 (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)» 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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
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	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)
ПК 4.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 4.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
	опиливания поверхностей и зачистка заусенцев
	разделки проводов и кабелей
	разборки и сборки отдельных узлов оборудования
	выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ

Уметь	соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских
	оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током
	применять средства пожаротушения
	производить разборку и сборку механических и автоматических устройств
	производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов
	пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ
	производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами
	паять, сращивать провода, кабели
Знать	приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей
	общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах
	электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники
	правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	114	114
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	18
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	252	252

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁰	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Производство работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	138	138	X	114	X	18	X	X
	Учебная практика	36	36	X	X			36	X
	Производственная практика	72	72	X	X				72
	Промежуточная аттестация	6	6	X	X			X	X
	Всего:	252	252	X	114	X	18	36	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
1	2	3	4
МДК.04.01 Производство работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования			
Тема 6.1. Производство работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	Содержание	14	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Вводное занятие. 2. Правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2 (<i>по запросу работодателя</i>)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	100	
	1. Вводное занятие. 2. Наложение изоляции лентой ПВХ и хлопчатобумажной. 3. Лужение проводников с применением флюсов и припоев.	100	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03,

	<p>4. Сверление отверстий электрической дрелью в черных и цветных металлах и в изоляционных материалах.</p> <p>5. Подготовка к работе сварочных трансформаторов. Проверка схемы включения сварочных аппаратов.</p> <p>6. Выбор типа электродов и величина тока сварки. Наплавка валиков.</p> <p>7. Многослойная сварка в нижнем положении; в различных плоскостях.</p> <p>8. Сварка пластин встык с разделкой кромок.</p> <p>9. Изготовление по чертежам опорных конструкций для установки и крепления на них трансформаторов тока и напряжения, разъединителей, рубильников, автоматических выключателей, опорных проходных изоляторов, реле.</p> <p>10. Изготовление скоб, сборка кабельных конструкций.</p> <p>11. Соединение отрезков медных и алюминиевых одно- и многопроволочных проводов, и кабелей.</p> <p>12. Выполнение отводов с применением пайки, сварки, опрессовки, механических зажимов.</p> <p>13. Составление простейших схем осветительных установок, схем управления магнитными пускателями.</p> <p>14. Приобретение навыков в чтении монтажных схем.</p> <p>15. Подключение контрольного кабеля к наборным зажимам (клеммнику) по эксплуатационной схеме.</p> <p>16. Зарядка и установка светильников всех видов до 6 ламп (кроме люминесцентных), выключателей, переключателей, штепсельных розеток.</p> <p>17. Зарядка и установка одно- и двухламповых люминесцентных светильников.</p> <p>18. Ручная и механизированная пробивка гнезд и отверстий по готовой разметке. Установка и заделка скоб, крюков, конструкций.</p> <p>19. Демонтаж и монтаж электропроводок в изолированных трубках. Прокладка осветительных электропроводок.</p> <p>20. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ при ремонте электропроводок.</p> <p>21. Заготовка и комплектование конструктивных частей заземляющих устройств в мастерской.</p> <p>22. Забивка электродов заземления вручную.</p> <p>23. Прокладка соединительных полос и приварка их к электродам.</p> <p>24. Вязка узлов. Крепление стропов на крюках. Подъем грузов с оттяжкой и применением траверсы.</p> <p>25. Сборка такелажных схем.</p> <p>26. Оснастка полиспастов. Работа с домкратами.</p>		<p>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>
--	---	--	--

	<p>27. Перемещение грузов в горизонтальной и наклонной плоскостях. Установка оттяжного блока.</p> <p>28. Ревизия распределительных устройств с выполнением замены простых аппаратов. и приборов (опорных изоляторов, рубильников, предохранителей, трансформаторов тока, измерительных приборов и т.д.).</p> <p>29. Установка после ревизии распределительных устройств на фундамент, его заземление, окраска шин заземления.</p> <p>30. Установка магнитного пускателя на конструкциях с выверкой его крепления.</p> <p>31. Монтаж цепей управления электродвигателя собственных нужд электростанций и подстанций.</p> <p>32. Демонтаж простых аппаратов и токоведущих частей. Изучение их конструкции, осмотр, устранение мелких неисправностей.</p> <p>33. Присоединение шин и жил кабелей к контактам, зажимам электроаппаратов. Окраска шин.</p> <p>34. Монтаж сети заземления.</p> <p>35. Подготовка к установке и установка кабельных конструкций и отдельных креплений.</p> <p>36. Подготовка траншей и блочной канализации для прокладки протяжки кабелей.</p> <p>37. Прокладка кабелей в трубах блочной канализации. Прокладка контрольных кабелей между панелями вторичных устройств электроустановок с подключением жил к наборным рядам зажимов.</p> <p>38. Снятие джутовой оболочки кабеля; очистка брони или металлических оболочек; раскладка кабеля по полкам.</p> <p>39. Окраска металлических конструкций; изготовление и наладка маркировочных бирок.</p>		
<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Составление и чтение схем управления освещением.</p> <p>2. Выполнение монтажа осветительных проводов.</p> <p>3. Обнаружение дефектов люминесцентной лампы и разработка алгоритма ее ремонта.</p> <p>4. Изучение условных обозначений кабельных и воздушных линий на чертежах, планах, схемах.</p> <p>5. Изучение защитных покровов и конструкций кабелей в зависимости от условий прокладки.</p> <p>6. Составление технологической карты соединения кабеля муфтами.</p> <p>7. Определение марок изоляторов, расшифровка марок изоляторов</p> <p>8. Описание видов и марок трансформаторного масла.</p> <p>9. Составление технологической карты по ремонту трансформаторов.</p> <p>10 Составление технологической карты по монтажу трансформаторов.</p> <p>11. Расшифровка маркировки синхронных генераторов и выбор по мощности.</p>		18	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
<p>Учебная практика Виды работ</p> <p>1. Вводное занятие.</p>		36	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02,

<p>2. Правила и организация подготовки к выполнению работ (порядок получения нарядов и распоряжений о проведении работ, содержание инструктажей, использование инструмента, приборов и средств защиты).</p> <p>3. Оперативное переключение (операции по отключению оборудования различных типов в соответствии со схемами электроснабжения, инструкцией по оперативным переключениям, оформление бланка переключения).</p> <p>4. Работы, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.</p> <p>5. Силовой трансформатор: осмотр и поиск типовых дефектов.</p> <p>6. Силовой трансформатор: ремонт и техническое обслуживание.</p> <p>7. Воздушные линии на металлических и железобетонных опорах: осмотр и поиск типовых дефектов.</p> <p>8. Воздушные линии на металлических и железобетонных опорах: ремонт и техническое обслуживание.</p> <p>9. Вакуумный выключатель: осмотр и поиск типовых дефектов.</p> <p>10. Элегазовый выключатель: осмотр и поиск типовых дефектов.</p> <p>11. Ревизия предохранителей, рубильников, пакетных переключателей и кнопок управления.</p> <p>12. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей.</p> <p>13. Ревизия контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов, определение дефектов в магнитной системе.</p> <p>14. Составление схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.</p> <p>15. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.</p> <p>16. Ревизия контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов, определение дефектов в магнитной системе.</p>		<p>ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Вводное занятие.</p> <p>2. Правила и организация подготовки к выполнению работ (порядок получения нарядов и распоряжений о проведении работ, содержание инструктажей, использование инструмента, приборов и средств защиты).</p> <p>3. Кабельные линии: осмотр и поиск типовых дефектов.</p> <p>4. Двигатели электрические: осмотр и поиск типовых дефектов.</p> <p>5. Выполнение отдельных работ в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования.</p> <p>6. Выполнение отдельных работ в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования.</p> <p>7. Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования.</p> <p>8. Прокладка соединительных полос и приварка их к электродам.</p> <p>9. Составление оперативной документации.</p> <p>10. Сборка такелажных схем.</p> <p>11. Выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам.</p> <p>12. Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии.</p> <p>13. Ревизия распределительных устройств с выполнением замены простых аппаратов. и приборов (опорных изоляторов, рубильников, предохранителей, трансформаторов тока, измерительных приборов и т.д.).</p>	72	<p>ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>

14. Подготовка рабочего места в соответствии с технологическим регламентом производственного подразделения, в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда. 15. Выполнение отдельных работ в прогнозирование результатов принимаемых решений. 16. Проведение инструктажей: вводного, первичного, целевого. 17. Низковольтное оборудование: осмотр и поиск типовых дефектов. 18. Присоединение шин и жил кабелей к контактам, зажимам электроаппаратов. Окраска шин. 19. Монтаж сети заземления. 20. Разъединитель: осмотр и поиск типовых дефектов. 21. Изготовление по чертежам опорных конструкций для установки и крепления на них трансформаторов тока и напряжения, разъединителей, рубильников, автоматических выключателей, опорных проходных изоляторов, реле. 22. Изготовление скоб, сборка кабельных конструкций. 23. Соединение отрезков медных и алюминиевых одно- и многопроволочных проводов, и кабелей. 24. Выполнение отводов с применением пайки, сварки, опрессовки, механических зажимов..		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Автоматика и вторичные цепи», «Лаборатория по диагностике электрооборудования», «Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии», «Технология распределенной генерации» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские слесарно-механические, электромонтажные, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 3-е изд. стер. – М.: Директ-Медиа, 2020. – 463 с. – ISBN 978-5-4499-0766-0. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870844>.

2. Акимова Н. А., Котеленец Н. Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. Пособие для студ. сред. проф. образования. – М.: издательский центр «Академия», 2008. – 304 с.

3. Соколова Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование. – М: Академия, 2011. – 224 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бойчук, В. С. Электрооборудование энергетических систем: учебное пособие / В.С. Бойчук. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 268 с. <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1836498&id=385196>.

2. Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. – Красноярск: СФУ, 2014. – 354 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64575.

3. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник / Т.В. Анчарова. – 2, перераб. и доп. – Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. – 415 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1045619&id=345168>.

4. Правила устройства электроустановок (действующие разделы 6-го и 7-го изданий): нормативные документы / Без автора. – 1. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. – 832 с. <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1910868&id=423011>

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 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта; - соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования - выполнять работы по обеспечению электробезопасности - демонстрация навыков выполнения слесарных работ; - демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; -; - выполнять работы по обеспечению электробезопасности. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы квалификационного экзамена по модулю ПМ. 04</p>
ПК 5.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	<ul style="list-style-type: none"> - правильность при выполнении электропроводки; - четкость применения видов и способов проведения электромонтажных работ; - демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы квалификационного экзамена по модулю ПМ. 04</p>

	<p>наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</p> <p>- выполнять работы по обеспечению электробезопасности</p>	
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в</p>	<p>Взаимодействие с в ходе обучения, с руководителями производственной практики, коллективом предприятия, обучающимися,</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе</p>

коллективе и команде	преподавателями; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике

чрезвычайных ситуациях		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.05 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования,
трансформаторных подстанций и распределительных устройств»**

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств» 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	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 05	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
ПК 5.1	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
ПК 5.2	Выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
ПК 5.3	Выполнять работы по эксплуатации элементов и электрического и электромеханического оборудования интеллектуального учета, цифровых подстанций и «умных» сетей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	выполнения работ по настройке вторичных устройств цифровых подстанций и интеллектуальных устройств энергетических систем
Уметь	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	проводить анализ неисправностей электрооборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, трансформаторных подстанций и распределительных устройств, определять оптимальные варианты его использования
	выбирать электрооборудование, а также основные элементы трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	настраивать элементы защиты и управления присоединением на основе стандарта IEC 61850
Знать	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	методы расчёта электрооборудования, электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	технические характеристики современного электрического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств

	основные нормативные документы в области цифровизации электроэнергетики
	основы цифровых технологий и платформенных решений для приборов интеллектуального учета, цифровых подстанций и «умных» сетей
	архитектуру построения цифровых подстанций и электрических сетей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	634	634
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	128	128
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	30	30
Всего	864	864

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ^{1/}	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Цифровые подстанции	108	108	X	100	X	8	X	X
	Раздел 2. Управление качеством электроэнергии	66	66		56		10		
	Раздел 3. Системы учёта электроэнергии	36	36		36		0		
	Раздел 4. Электроснабжение	108	108		102		2		
	Раздел 5. Электрические системы и сети	108	108		66		36		
	Раздел 6. Электрические машины и электропривод	144	144		104		34		

	Раздел 7 Устройство и эксплуатация средств релейной защиты и автоматики	144	144		100		38		
	Учебная практика	36	36	X	X			36	X
	Производственная практика	36	36	X	X				36
	Промежуточная аттестация	30	30	X	X			X	X
	Всего:	816	816	X	564	X	128	36	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
1	2	3	4
Раздел 1. Цифровые подстанции			
МДК.05.01 Цифровые подстанции			
Тема 1.1. Интеллектуальная энергосистема	Содержание	14	ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Основные понятия дисциплины: энергосистема, электроэнергетическая система, система электроснабжения, система потребления.		
	2. Линии электропередачи: общие сведения.		
	3. Влияние энергетики на окружающую среду. Охрана электрических сетей		
	4. Обзор глав стандарта МЭК 61850. Обзор рынка цифровых подстанций. Связь стандарта с цифровыми энергообъектами. Тенденции развития рынка цифровых подстанций. Решения для цифровых подстанций. Концепция архитектуры цифровой подстанции. Топологии построения коммуникационной сети. Технологии оптимизации трафика в сети.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		
1. Практическое занятие 1 «Элементы коммуникационной сети и адресация»	6		
2. Практическое занятие 2 «Протокол Sampled Values и его сравнение с IEC 61869-9. Состав прикладного кадра Ethernet»	6		
3. Практическое занятие 3 «Протокол GOOSE для передачи сигналов»	6		

	4 Практическое занятие 4 «Протокол MMS для обмена информацией с системами верхнего уровня»	6	
Тема 1.2. Цифровые подстанции и кибербезопасность	Содержание	26	ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Проблемы синхронизации устройств. Классификация методов синхронизации. Способы обеспечения синхронизации. Проблемы кибербезопасности. Статистика уязвимостей. Способы защиты от киберугроз. Основы диагностики электрооборудования подстанций и распределительных устройств. Цифровые трансформаторы напряжения. Оптические трансформаторы напряжения. Уровни цифровой подстанции.		
	2. Искусственный интеллект. Виртуальная и дополненная реальность		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36	
	1. Практическое занятие 1 «Тестирование компонентов цифровых подстанций по кибербезопасности»	6	
	2. Практическое занятие 2 «Настройка защиты и управления присоединением на основе стандарта IEC 61850»	6	
	3. Практическое занятие 3 Методы расчета потерь электроэнергии в цифровой электрической сети. Создание конфигураций цифровой подстанций.	6	
	Безопасность обслуживающего персонала в цифровой подстанции	6	
4. Практическое занятие 4 «Создание конфигураций подстанций и связанные с этим проблемы. Компоновка логических устройств»	6		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		8	
1. Цифровая трансформация в энергетике. 2. Создание конфигураций цифровой подстанций. 3. Основные разделы МЭК 61850.			
Раздел 2. Управление качеством электроэнергии			
МДК.05.02 Управление качеством электроэнергии			
	Содержание		

Тема 2.1. Электромагнитная обстановка на электроэнергетических объектах	1. Основные термины и определения в области электромагнитной совместимости. Нормативно-правовая база в области качества электроэнергии.	8	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	2. Способы описания и представления помех.		
	3. Внутренние источники помех на электрических станциях и подстанциях.		
	4. Внешние источники помех на электрических станциях и подстанциях.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
1. Лабораторное занятие 1 «Компенсация высших гармонических составляющих тока и напряжения»	4		
2. Лабораторное занятие 2 «Расчет коэффициента передачи Т-образного фильтра»	2		
3. Лабораторное занятие 3 «Определение спектральной плотности непериодических помех»	2		
4. Лабораторное занятие 4 «Определение гармонического состава периодических помех»	2		
Тема 2.2. Качество электроэнергии в системах электроснабжения	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК
1. Напряжения помех в сетях низкого напряжения. Показатели качества электрической энергии. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Компенсация реактивной мощности. Определение фактического вклада приемников в ухудшение качества электрической энергии. Регулирование напряжения как способ обеспечения качества электроэнергии			
	2. Экологические вопросы качества электрической энергии. Нормы по допустимым напряженностям электрических и магнитных полей промышленной частоты для персонала и населения.		

			07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Лабораторное занятие 1 «Основные приемы работы с анализаторами качества электроэнергии»	4	
	2. Лабораторное занятие 2 «Расчет показателей качества электрической энергии»	4	
Тема 2.3 Влияние качества электроэнергии на электроприемники и технологические установки	Содержание	20	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	Понятие КЭ. Актуальность проблемы КЭ. Характеристика КЭ на предприятиях и объектах, приравненных к ним. Влияние отклонений напряжения на работу асинхронных и синхронных двигателей, полупроводниковых преобразователей, электротермических установок, осветительных электроприемников. Влияние колебаний напряжения на здоровье человека, элементы систем электроэнергетики, потребителей электроэнергии, техно- логические установки. Влияние несимметрии напряжения на электрические машины, электрические сети, системы автоматики, релейной защиты, телемеханики, работу электротермических установок. Влияние несинусоидальности напряжения на электрооборудование, системы автоматики, релейной защиты, телемеханики, элементы систем электроэнергетики. Сущность электромагнитных помех и их влияние на объекты системы электроэнергетики, электронную и микропроцессорную технику, работу персональных компьютеров. Оценка ущерба от некачественной электроэнергии.	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Расчет отклонений напряжений в распределительных электрических сетях. Практическое занятие 2 Расчет колебаний напряжения. Практическое занятие 3 Расчет несинусоидальных и несимметричных режимов. Практическое занятие 4 Регулирование напряжения в электрических сетях.	10	

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		10	
1. Напряжения помех в сетях низкого напряжения. Показатели качества электрической энергии. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Компенсация реактивной мощности. Определение фактического вклада приемников в ухудшение качества электрической энергии. Регулирование напряжения как способ обеспечения качества электроэнергии			
2. Экологические вопросы качества электрической энергии. Нормы по допустимым напряженностям электрических и магнитных полей промышленной частоты для персонала и населения.			
Раздел 3. Системы учета электроэнергии			
МДК.05.03 Системы учета электроэнергии			
Тема 3.1. Приборы и системы учета электроэнергии	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Цель и задачи учета электрической энергии. Нормативно-правовая база в области учета электрической энергии. Основные понятия и определения. Коммерческий и технический учет электроэнергии. Измерения электрических величин Классификация счетчиков электроэнергии. Пункты установки средств учета на источнике и у потребителя		
	2. Электронный счетчик электрической энергии. Структурная схема электронного счетчика. Микроконтроллер. Измерительное устройство электронного счетчика. Интерфейсы передачи данных. Внутренняя периферия электронного счетчика. Основные элементы конструкции счетчиков электроэнергии		
	3. Структурная схема автоматизированной системы учета. Требования к основным элементам. Программное обеспечение для систем учета. Обработка данных автоматизированной системы учета. Возможные варианты построения автоматизированных систем учета электрической энергии		
	4. Интеллектуальные системы учета Smart metering. Автоматизированные системы учета для рынка электроэнергии. Низковольтные комплектные устройства для систем учета. Этапы построения систем учета.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		10	
	1. Практическое занятие 1 «Интерфейсы, используемые при построении системы АСКУЭ, их отличительные особенности. Способы построения системы АСКУЭ»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Поверка средств измерений»	2	
	3. Практическое занятие 3 «Проектирование автоматизированных системы учета»	2	
	4. Практическое занятие 4 «Варианты построения систем учета электроэнергии»	2	

Тема 3.2. Эксплуатация приборов учета электроэнергии	Содержание	8	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Организация эксплуатации приборов учета электроэнергии. Меры безопасности при работе со счетчиками. Особенности применения различных схем включения счетчиков электроэнергии.		
	2. Способы снижения коммерческих потерь электроэнергии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие 1 «Схемы включения счетчиков электроэнергии»	4	
2. Практическое занятие 2 «Порядок замены счетчика электрической энергии»	4		
Раздел 4. Электроснабжение			
МДК.05.04 Электроснабжение			
Тема 4.1. Системы электроснабжения. Основные термины и понятия. Классификация электроприёмников и электрических установок. Электрические нагрузки	Содержание	6	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Электроснабжение – основные термины. Структура СЭС. Требования к СЭС. Задачи проектирования и эксплуатации СЭС. Классификация электроустановок. Электроприемники. Их классификация. Режимы работы ЭП. Климатические зоны. Категории размещения. Степень пожаро- и взрыво-опасности, защита от влаги и пыли. Категории надёжности ЭП. Режимы работы нейтрали. Электрические характеристики ЭП.		
	2. Понятие об электрических нагрузках. Кривая нагрева. Средняя, среднеквадратичная, номинальная, паспортная, расчётная мощности. Графики электрических нагрузок – индивидуальные и групповые, классификация, суточные и годовые графики. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок: коэффициент использования, коэффициент		

	включения, коэффициент загрузки, коэффициент формы, коэффициент заполнения графика нагрузок, коэффициент расчётной нагрузки (максимума) и его определение, коэффициент спроса и коэффициент одновременности максимумов		КК 1, КК 2, КК 3
	3. Основные методы определения расчётных нагрузок: метод расчётного коэффициента. Эффективное число электроприёмников. Метод коэффициента спроса.		
	4. Основные понятия теории вероятностей. Понятие о событии и его вероятности вычисление вероятности событий. Формулы сложения и умножения вероятностей применительно к задачам электроснабжения. Вспомогательные методы определения расчётных нагрузок. Определение расчётных нагрузок однофазных электро-приёмников. Определение пиковых нагрузок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	11. Практическое занятие 1 «Определение расчетной мощности методом упорядоченных диаграмм»	2	
	2. Практическое занятие 2 «Построение суточных графиков нагрузок»	2	
	3. Практическое занятие 3 «Построение картограммы электрических нагрузок»	2	
	4. Практическое занятие 4 «Определение расчетной мощности системы распределения»	2	
Тема 4.2. Режимы напряжения в системах электроснабжения и компенсация реактивной мощности	Содержание	6	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3
	1. Выбор и проверка мощности трансформаторов ППЭ. Потери в трансформаторах. Расчёт трехобмоточных трансформаторов и трансформаторов с расщепленной обмоткой. Выбор количества, мощности и места размещения цеховых трансформаторных подстанций. Выбор напряжений систем питания и распределения предприятия.		
	2. Реактивная мощность и её влияние на энергосбережение. Источники реактивной мощности. Потребители реактивной мощности и меры по её уменьшению. Средства компенсации реактивной мощности. Выбор компенсирующих устройств. Размещение компенсирующих устройств в электрических сетях		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 1 «Выбор и проверка трансформатора на перегрузочную способность»	2	
	2. Практическое занятие 2 «Технико-экономическое обоснование применения средств компенсации реактивной мощности»	2	
Тема 4.3. Системы питания. Выбор и проверка основного оборудования	Содержание	6	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Источники питания. Взаимоотношения энергосистемы и потребителей. Системы питания и распределения. Схемы питающих сетей. Схемы ППЭ. Выбор и проверки ЛЭП систем электроснабжения. Потери в линиях. Компоновка подстанций. Главная схема электрических соединений.		
	2. Расчёт ТКЗ в СЭС напряжением до и выше 1 кВ. Самозапуск ЭД. Учёт подпитки ЭД точки КЗ. Способы ограничения ТКЗ. Выбор реакторов. Выбор и проверка коммутационного электрооборудования СЭС. Выбор и проверка аппаратов защиты СЭС		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 1 «Выбор и проверка воздушной линии электропередачи»	2	
2. Практическое занятие 2 «Порядок расчетов токов короткого замыкания»	2		
3. Практическое занятие 3 «Особенности расчетов токов короткого замыкания на 0,4 кВ»	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4		66	
1. Произвести расчёт электрических нагрузок РМЦ по вариантам			
Раздел 5. Электроэнергетические системы и сети			
МДК.05.05 Электроэнергетические системы и сети			
Тема 5.1. Классификация электрических сетей. Схемы замещения элементов сети	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК
	1. Основные понятия и определения. Классификация электрических сетей.		
	2. Активное сопротивление линии. Индуктивное сопротивление линии. Проводимости линии. Транспозиция линий		

	3. Полные и упрощенные (практически используемые схемы замещения) линий электропередачи		02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	4. Схемы замещения трансформаторов. Двухобмоточные трансформаторы. Трехобмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы. Трансформаторы с расщепленной обмоткой.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	11. Практическое занятие 1 «Потери и падения напряжения в электрических сетях»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Температурные режимы линий электропередачи. Допустимый ток линии. Влияние тепловых процессов на потери мощности»	4	
	3. Практическое занятие 3 «Потери мощности в трансформаторах»	4	
	4. Практическое занятие 4 «Потери энергии. Метод графического интегрирования. Метод средних нагрузок. Метод времени максимальных потерь»	4	
Тема 5.2. Расчет установившихся режимов электрических сетей	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2,
	1. Способы задания нагрузок и генераторов. Расчет разомкнутых питающих сетей по данным конца, по данным начала. Расчетные нагрузки подстанций. Расчет сетей с несколькими номинальными напряжениями		
	2. Правило моментов. Расчет кольцевых питающих сетей. Расчет сетей с двухсторонним питанием. Расчет распределительных сетей. Уравнения узловых напряжений. Итерационный метод Ньютона. Существование, единственность и устойчивость решения		

			КК 3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие 1 «Расчет разомкнутых питающих сетей по данным конца, по данным начала»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Расчет кольцевых питающих сетей»	4	
Тема 5.3. Основы проектирования электрических сетей	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Источники реактивной мощности в электрических системах. Регулирование напряжения с помощью генераторов. Регулирование напряжения с помощью изменения коэффициентов трансформации. Требования к проектированию электрических сетей. Выбор номинального напряжения. Выбор сечений и проводов ЛЭП.		
	2. Математическая модель дальней линии электропередачи. Представление линии в виде четырехполюсника. Распределение модуля напряжения вдоль линии. Наибольшая передаваемая мощность линии		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическое занятие 1 «Выбор номинального напряжения»	4	
2. Практическое занятие 2 «Выбор сечений и проводов ЛЭП»	4		
3. Практическое занятие 3 «Представление линии в виде четырехполюсника»	4		
Тема 5.4 Внутризаводское электроснабжение объектов отрасли	Содержание	20	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК
	Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. Прием, передача и распределение электроэнергии от электрических станций до потребителей электроэнергии. Принципиальные схемы распределения электроэнергии внутри объекта. Элементы схем электроснабжения. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании напряжением до 1000 В. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании. Классификация приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности	20	

	<p>электроснабжения. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до 1000 В.</p> <p>Конструктивное исполнение электрических сетей. Схемы электроснабжения напряжением до 1000 В. Устройство осветительных и силовых сетей. Устройство, назначение и применение вводно-распределительных устройств, силовых щитов, осветительных щитов.</p> <p>Электрические нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях. Характеристики электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок. Определение расчётной нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в воздушных и кабельных линиях и трансформаторах.</p>		06, OK 07, OK 09 КК 1, КК 2, КК 3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	<p>Условно-графические обозначения в электрических схемах.</p> <p>Выбор числа и мощности трансформаторов связи на электростанции</p> <p>Расчет ЛЭП и выбор неизолированных проводов.</p> <p>Расчет и выбор компенсирующего устройства.</p> <p>Определение местоположения подстанции.</p>	14	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5		2	
<p>1. Расчет режима разомкнутой сети.</p> <p>2. Расчет режимов кольцевой сети 220/110/35 кВ.</p>			
Раздел 6. Электрические машины и электропривод			
МДК.05.06 Электрические машины и электропривод			
Тема 6.1. Электромеханика	Содержание	16	ПК 5.3 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Трансформаторы. Классификация. Принцип действия и виды трансформаторов. Основные характеристики. Группы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов. Условия параллельной работы, фазировка трансформатора.		
	2. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия асинхронной машины. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.		
	3. Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины. Основные характеристики. Синхронные компенсаторы.		
	4. Машины постоянного тока. Принцип действия и устройство машин постоянного тока. Основные способы возбуждения. Основные характеристики.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1. Практическое занятие 1 «Определение группы соединений обмоток трансформатора»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик асинхронных двигателей. Опыт холостого хода. Опыт короткого замыкания»	4	
	3. Практическое занятие 3 «Работа синхронной машины параллельно с сетью. Угловые характеристики синхронной машины»	4	
	4. Практическое занятие 4 «Определение механической характеристики двигателя постоянного тока»	4	
Тема 6.2. Автоматизированный электропривод	Содержание	14	ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Понятие автоматизированного электропривода. Его структурная схема, классификация и характеристика. Общие принципы построения систем управления электроприводами. Характеристики замкнутых и разомкнутых систем управления, их влияние на обеспечение устойчивости и качества переходных процессов электропривода		
	2. Автоматизированный электропривод с двигателями постоянного тока. Автоматизированный электропривод с асинхронными двигателями. Следящий электропривод. Электропривод с программным управлением		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1. Практическое занятие 1 «Наладка разомкнутой системы электропривода «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель» в энергосберегающем режиме»	9	
	2. Практическое занятие 2 «Воспроизведение способов торможения асинхронного двигателя системы электропривода «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель»	9	
Тема 6.3 Электрические машины переменного тока	Содержание	20	ПК 5.3 ОК 01,
	Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Режимы работы,	20	

	<p>устройство и магнитная цепь асинхронных машин. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск, регулирование скорости и торможение асинхронных двигателей. Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины.</p> <p>Потери и КПД асинхронных двигателей . Устройство и принцип действия синхронных машин. Возбуждение синхронных машин. Особенности конструктивного исполнения гидрогенераторов, турбогенераторов, дизельгенераторов. Магнитное поле синхронных машин. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин. Параллельная работа синхронных генераторов. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.</p>		<p>ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	<p>Исследование механической характеристики трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Исследование рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя с фазным ротором. Расчёт механической характеристики по паспортным данным асинхронного двигателя Исследование трехфазного синхронного генератора. Исследование трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью Исследование трехфазного синхронного двигателя</p>		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 6		34	
<p>1. Проектирование силового трансформатора. 2. Проектирование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.</p>			
Раздел 7. Устройство и эксплуатация средств релейной защиты и автоматики			
МДК.05.07 Устройство и эксплуатация средств релейной защиты и автоматики			
Тема 7.1. Элементы устройств релейной защиты и автоматики	Содержание	14	<p>ПК 5.1, ПК 65.2</p>
	<p>1. Характеристики элементов устройств релейной защиты и автоматики. Принципы действия и способы выполнения измерительных органов. Исполнительные</p>		

	элементы устройств релейной защиты и автоматики.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	2. Линейные измерительные преобразователи тока и напряжения. Электромеханические устройства сравнения сигналов и измерительные органы релейного действия. Каналы связи в релейной защите и автоматизация и электроэнергетических систем.		
	3. Электромеханические устройства релейной защиты и автоматики		
	4. Полупроводниковые устройства релейной защиты и автоматики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	1. Практическое занятие 1 «Расчет нагрузки трансформатора тока»	6	
	2. Практическое занятие 2 «Расчет нагрузки трансформатора напряжения»	6	
	3. Практическое занятие 3 «Источники оперативного питания релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем»	6	
	4. Практическое занятие 4 «Релейная защита сетей 0,4 кВ»	4	
Тема 7.2. Релейная защита систем электроснабжения	Содержание	16	ПК 5.1, ПК 65.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1,
	1. Краткая история развития техники РЗА. Особенности электроснабжения промышленных предприятий и их влияние на выбор устройств РЗА. Назначение, принципы построения и классификации устройств РЗА. Основные требования, предъявляемые к устройствам РЗА. Перспективы развития РЗА. Защиты с относительной избирательностью и неизбирательные защиты. Ближнее и дальнее резервирование защит		
	2. Виды повреждений и ненормальных режимов ЛЭП. Принцип действия и выбор параметров максимальной токовой защиты (МТЗ) ЛЭП. Оценка чувствительности МТЗ. Принцип действия к расчет токовых отсечек без выдержки и с выдержкой времени. Оценка чувствительности токовых отсечек. Виды повреждений и ненормальных режимов трансформаторов. Виды повреждений и ненормальных режимов электродвигателей. Релейная защита		

	асинхронных электродвигателей. Расчёт релейной защиты ЛЭП		КК 2, КК 3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Практическое занятие 1 «Расчёт релейной защиты электродвигателей»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Расчёт релейной защиты линии»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Расчёт релейной защиты трансформаторов»	4	
	2. Практическое занятие 2 «Расчёт релейной защиты генератора»	4	
Тема 7.3. Автоматика систем электроснабжения	Содержание	16	ПК 5.1, ПК 65.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3
	1. Классификация, назначение и выполнение устройств системной автоматики. Автоматическое повторное включение (АПВ) электрооборудования. Основные технические требования. Классификация способов осуществления АПВ. Основные органы, расчет и выбор параметров и схем устройств АПВ ЛЭП.		
	2. Автоматическое включение резерва (АВР). Основные технические требования, предъявляемые к устройствам АВР. Основные органы, расчет и выбор параметров и схемы устройств АВР. Автоматическая частотная разгрузка (АЧР). Назначение, особенности выполнения, выбор параметров и схемы устройств АЧР		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Практическое занятие 1 «Расчёт уставок АПВ»	4	
2. Практическое занятие 2 «Расчёт уставок АВР»	6		
3. Практическое занятие 3 «Расчёт уставок АЧР»	6		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 7	1. Расчет релейной защиты ЛЭП. 2. Расчет релейной защиты трансформаторов. 3. Расчет релейной защиты электродвигателей. 4. Расчет релейной защиты шин.	38	
Учебная практика Виды работ	1. Изготовление по чертежам опорных конструкций для установки и крепления на них трансформаторов тока и напряжения,	36	ПК 5.1, ПК 65.2

<p>разъединителей, рубильников, автоматических выключателей, опорных проходных изоляторов, реле.</p> <p>2. Наложение изоляции лентой ПВХ и хлопчатобумажной.</p> <p>3. Сверление отверстий электрической дрелью в черных и цветных металлах и в изоляционных материалах.</p> <p>4. Изготовление скоб, сборка кабельных конструкций.</p> <p>5. Соединение отрезков медных и алюминиевых одно- и многопроволочных проводов, и кабелей.</p> <p>6. Составление простейших схем осветительных установок, схем управления магнитными пускателями.</p> <p>7. Приобретение навыков в чтении монтажных схем</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Подключение контрольного кабеля к наборным зажимам (клеммнику) по эксплуатационной схеме.</p> <p>2. Установка светильников всех видов до 6 ламп (кроме люминесцентных), выключателей, переключателей, штепсельных розеток.</p> <p>3. Ручная и механизированная пробивка гнезд и отверстий по готовой разметке. Установка и заделка скоб, крюков, конструкций.</p> <p>4. Демонтаж и монтаж электропроводок в изолированных трубках. Прокладка осветительных электропроводок.</p> <p>5. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ при ремонте электропроводок.</p> <p>6. Ревизия распределительных устройств с выполнением замены простых аппаратов. и приборов (опорных изоляторов, рубильников, предохранителей, трансформаторов тока, измерительных приборов и т.д.).</p> <p>7. Монтаж цепей управления электродвигателя собственных нужд электростанций и подстанций.</p> <p>8. Подготовка траншей и блочной канализации для прокладки протяжки кабелей</p>	<p>36</p>	<p>ПК 5.1, ПК 65.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>30</p>	
<p>Всего</p>	<p>816</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Лаборатории «Автоматика и вторичные цепи», «Лаборатория по диагностике электрооборудования», «Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии», «Технология распределенной генерации» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские слесарно-механические, электромонтажные, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горбаченко, В.И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 105 с.

2. Латышенко, К.П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие / К. П. Латышенко, В. В. Головин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 161 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ларин, О. М. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие / О.М. Ларин. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 130 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1058860&id=349576>.

2. Валеев, И. М. Концепция управления цифровыми подстанциями будущего : учебное пособие / И. М. Валеев, В. Г. Макаров. – Казань: КНИТУ, 2019. – 152 с. <https://e.lanbook.com/book/166160>.

3. Марков, В. С. Электрические схемы трансформаторных подстанций и распределительных пунктов сети 6–10 кВ. + Электронное приложение: учебное пособие / В. С. Марков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 108 с. <https://e.lanbook.com/book/275522>.

4. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А.Е. Немировский. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 174 с. <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1168656&id=361762>.

5. Бойчук, В. С. Электрооборудование энергетических систем: учебное пособие / В.С. Бойчук. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 268 с. <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1836498&id=385196>.

6. Кобозев, В. А. Качество электроэнергии и энергоэффективность систем электроснабжения потребителей: учебное пособие / В.А. Кобозев. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 356 с. – <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1902456&id=417169>.

7. Ершов, А. М. Релейная защита в системах электроснабжения напряжением 0,38-110 кВ : учебное пособие / А.М. Ершов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 608 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1168545&id=361712>.

8. Режимы работы нейтралей систем электроснабжения объектов: учебное пособие / Ощепков В. А. – Омск: Омский государственный технический университет, 2017. – 80 с. <https://www.iprbookshop.ru/78464.html>.
9. Белоус, А. И. Кибербезопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Концепции, методы и средства обеспечения : практическое пособие / А.И. Белоус. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 644 с. <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1167734&id=361650>.
10. Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. – Красноярск: СФУ, 2014. – 354 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=64575.
11. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник / Т.В. Анчарова. – 2, перераб. и доп. – Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. – 415 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1045619&id=345168>.
12. Правила устройства электроустановок (действующие разделы 6-го и 7-го изданий): нормативные документы / Без автора. – 1. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. – 832 с. <https://znanium.com/catalog/document/?pid=1910868&id=423011>

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 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрооборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств	<ul style="list-style-type: none"> - изложение конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электро-оборудования электрических станций и сетей в соответствии с техническим паспортом; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции коммутационных аппаратов напряжением выше до и выше 1000В в соответствии с техническим паспортом; - полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам; - точность диагностики неисправностей основного электрооборудования по результатам осмотров; - проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы квалификационного экзамена по модулю ПМ. 07</p>
ПК 5.2 Выполнять техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств	<ul style="list-style-type: none"> - выбор видов технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией; - составление перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией; - осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией; - выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами; - правильность составления порядка выполнения операций при монтаже и демонтаже электрооборудования; - правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей; - точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы квалификационного экзамена по модулю ПМ. 07</p>

<p>ПК 5.3 Выполнять работы по эксплуатации элементов и оборудования интеллектуального учета, цифровых подстанций и «умных» сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов, устройств релейной защиты; - точность подбора средств измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильность составления схем подключения измерительных приборов; - выполнение оперативных переключений в схемах с использованием компьютерных программ и на тренажерах в соответствии с бланками переключений; - демонстрация навыков производства оперативных переключений в различных схемах электростанций и подстанций. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы квалификационного экзамена по модулю ПМ. 07</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и</p>	<p>Взаимодействие с в ходе обучения, с руководителями производственной практики, коллективом предприятия, обучающимися,</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

работать в коллективе и команде	преподавателями; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

государственном и иностранном языках		освоения образовательной программы; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
--------------------------------------	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
 электрического и электромеханического
 оборудования (по отраслям)**

ПРИМЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	2
<i>«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</i>	10
<i>«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</i>	27
<i>«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</i>	40
<i>«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»</i>	53
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	71
<i>«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»</i>	92
<i>«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»</i>	101
<i>«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»</i>	115
<i>«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»</i>	124
<i>«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</i>	136
<i>«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»</i>	148
<i>«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»</i>	159
<i>«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</i>	168
<i>«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»</i>	177
<i>«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</i>	188

Приложение 2.1
к ОПОП-II по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Примерное содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; – представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.). 	<ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	10
Курсовой проект (работа) ²	XX	XX
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Россия в 1990-е гг.			
Тема 1.1. Общественно-политическая жизнь Российской Федерации в 1990-е гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года.	2	
	2.Конституция Российской Федерации. Федеративное устройство Российской Федерации. Полномочия Президента, Федерального Собрания, Правительства РФ.	2	
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие страны в конце XX века.	Содержание учебного материала	2	ОК 2 , ОК 4-6
	1.«Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.	2	
Тема 1.3. Внешняя политика Российской Федерации.	Содержание учебного материала	6	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Взаимоотношения со странами содружества независимых государств (СНГ); Таможенного союза (ТС).	2	
	В том числе самостоятельная работа	4	
	Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период. Охлаждение отношений между Россией и ведущими демократическими странами во второй половине 1990-е гг.	4	

Тема 1.4. Русская культура и наука конца XX века.	Содержание учебного материала	2	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Государственная поддержка отечественной культуры, меценатство. Искусство скульптуры, театральные сезоны. Сокращение государственной поддержки науки: отток кадров за рубеж, в предпринимательство. Присуждение Нобелевской премии по физике Жоресу Алфёрову.	2	
Раздел 2. Российская Федерация в начале XXI века			
Тема 2.1. Основные черты общественно-политической жизни России начала XXI века.	Содержание учебного материала	2	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Политические лидеры и общественные деятели современной России. Отставка Б.Н. Ельцина. Деятельность В.В. Путина в 2000-2008 гг. Президентские выборы 2008 г., Президент Д.А. Медведев, реформы 2008-2012 гг. Президентские выборы 2012 и 2018 годов. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.	2	
Тема 2.2. Социально-экономическое развитие страны в начале XXI века.	Содержание учебного материала	2	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы.	2	
Тема 2.3. Основные черты внешней политики Российской Федерации.	Содержание учебного материала	9	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Мировая угроза терроризма. Осуждение вторжения США в Ирак. Сотрудничество с международными организациями: ООН, НАТО, «Большой семеркой» и другими. Мюнхенская речь Президента В.В. Путина в 2007 г. Военная операция в Грузии в 2008 г. Вступление России в ВТО. Военная операция в Сирии в 2015 г.	1	
	2.Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие № 1. Составление сравнительной таблицы по теме «Внешняя политика Российской Федерации в конце XX и в начале XXI века».	5	
	В том числе самостоятельная работа	2	
	Референдум о национальном самоопределении в Крыму и вхождение Крыма в состав Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	2	
Тема 2.4. Основные черты современной	Содержание учебного материала	9	ОК 2 , ОК 4-6
	1.Особенности развития культуры России в XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей.	2	

культуры и науки.	Театральная жизнь, культура на телевидении и радио.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие № 2. Составление сравнительной таблицы по теме «Культура и духовная жизнь общества в конце XX и в начале XXI века».	5	
	В том числе самостоятельная работа	2	
	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Научные достижения.	2	
Промежуточная аттестация			
Всего (36 ак.ч.)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 706 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15483-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507946>

2. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470182>

3. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510103>

4. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488818>.

5. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494606>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. 	<p>Уверенно описывает основные этапы развития России с древних времен до наших дней. Чётко обосновывает значение исторической науки в решении задач прогрессивного развития России.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и 	<p>Правильно ориентируется и комментирует современную экономическую, политическую, культурную ситуацию в России и мире. Ведёт диалог и обосновывает свою точку зрения в дискуссии на исторические темы Убедительно отстаивает свои взгляды на значение основных исторических событий для развития России</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация</p>

<p>учебной литературой, средствами ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none">– устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;– представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.).		
---	--	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	12
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	12
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	12
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	13
2.2. Примерное содержание дисциплины	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
3.1. Материально-техническое обеспечение	16
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – составлять деловую документацию на иностранном языке; – выполнять проектные задания на иностранном языке; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас. 	<ul style="list-style-type: none"> – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; – правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	104	104
Курсовой проект (работа) ⁴	XX	XX
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	108	104

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44/44	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	6	ОК 1, ОК 6, ОК 9
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	<p>Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся*</p>	-	
<p>Тема 1.2. Роль образования в современном мире</p>	<p>Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения</p>	8	<p>ОК 1 , ОК 6 , ОК 9</p>
	<p>В том числе практических занятий</p>	8	
	<p>Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)</p>	2	

	<p>Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<p>Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии</p>	<p>География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.</p>	10	<p>ОК 1 , ОК 6 , ОК 9</p>
	В том числе практических занятий	10	
	<p>Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».</p>	4	

	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	10	ОК 1 , ОК 6 , ОК 9
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	10	ОК 1 , ОК 6 , ОК 9
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6/6	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	6	ОК 1 , ОК 6 , ОК 9
	В том числе практических занятий	6	

их изобретатели. Отраслевые выставки	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		14/14	
Тема № 3.1.	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА.	14	
Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		ОК 1, ОК 6, ОК 9
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на	2	

	закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико- грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
Раздел 4. Профессиональное содержание²		44/44	
Тема № 4.1.	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	8	
	В том числе практических занятий	8	

Чертежи и техническая документаци я	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 1, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	8	ОК 1, ОК 6, ОК 9
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Тема 4.3. Техника безопасности	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation.	12	ОК 1, ОК 6, ОК 9

и охрана труда	Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4.	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	12	ОК 1 , ОК 6 , ОК 9
Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	

	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	4	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	4	ОК 1 , ОК 6 , ОК 9
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491941>

2. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489721>

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00804-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489640>

4. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902856>

5. Маньковская, З. В. Английский язык в ситуациях повседневного делового общения : учебное пособие / З.В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014149-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1402441>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виртуальный практикум: Engineering Mandatory Units=Основы инженерных знаний — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5412/469259/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; – правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему, терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>корреспонденции на иностранном языке; — формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.</p>	<p>полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p>	
--	--	--

	<p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – составлять деловую документацию на иностранном языке; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему, терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>– выполнять проектные задания на иностранном языке;</p> <p>– самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</p>	<p>преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	21
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	21
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	21
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	22
2.2. Примерное содержание дисциплины	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
3.1. Материально-техническое обеспечение	25
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности; – анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности; – применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. Для юношей: <ul style="list-style-type: none"> – владеть общей физической и строевой подготовкой; – пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; – применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы. Для девушек: 	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации; – общие понятия, определения, сущность и содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие

	<ul style="list-style-type: none"> – оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – оценивать состояние пострадавшего; – проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни. 	<p>факторы и возможные последствия. Для юношей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы военной службы и обороны государства; – основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. <p>Для девушек:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; – классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; – основы здорового образа жизни.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	48
Курсовой проект (работа) ⁶	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	68	48

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		8	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте⁷</p>	2	ОК 5-7
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны</p> <p>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций</p>	18	ОК 5-7
	В том числе практических занятий	16	

	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	8	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		28	ОК 5-7
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		28	ОК 5-7
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 5-7
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 5-7
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	10	ОК 5-7
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения,	2	

	<p>действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.</p> <p>Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки</p>		
	В том числе практических занятий	8	
	Строевая и физическая подготовка	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	10	ОК 5-7
	<p>Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты</p>	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 5-7
	<p>Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	2	ОК 5-7
	<p>Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 5-7
	<p>Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
	Содержание учебного материала	9	ОК 5-7

Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2	ОК 5-7
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		28	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	12	ОК 5-7
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	1	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	1	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	1	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8	ОК 5-7

Профилактика инфекционных заболеваний	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Правила госпитализации инфекционных больных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	8	ОК 5-7
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	
	Оценка физического состояния	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489702>

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472009>

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492045>

4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489671>

5. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/49588>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: – основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации; – общие понятия, определения, сущность и	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация

<p>содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия. <p>Для юношей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы военной службы и обороны государства; – основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. <p>Для девушек:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; – классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; <p>основы здорового образа жизни.</p>	<p>ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность</p>	
---	---	--

	<p>отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности; – анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности; – применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. – Для юношей: – владеть общей физической и строевой подготовкой; – пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; – применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы. – Для девушек: – оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – оценивать состояние пострадавшего; проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни. 	<p>отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
--	--	---

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	31
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	31
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	31
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	31
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	31
2.2. Примерное содержание дисциплины	32
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	35
3.1. Материально-техническое обеспечение	35
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к профессиональной деятельности, предупреждения профессиональных заболеваний.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁸:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>– об истории и достижениях в профессиональном спорте;</p> <p>– основы здорового образа жизни.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	180	178
Курсовой проект (работа) ⁹	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	180	178

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч ⁴	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		2	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура» В том числе практических занятий Самостоятельная работа обучающихся*	1	ОК 4-5, ОК 8
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля В том числе практических занятий Самостоятельная работа обучающихся*	1	ОК 4-5, ОК 8
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		20	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	4	

Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения Самостоятельная работа обучающихся*		ОК 4-5, ОК 8
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала В том числе практических занятий	4 4	ОК 4-5, ОК 8
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала: В том числе практических занятий	4 4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала В том числе практических занятий	4 4	ОК 4-5, ОК 8
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала В том числе практических занятий	4 4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 3. Волейбол		36	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала В том числе практических занятий	4 4	ОК 4-5, ОК 8
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала В том числе практических занятий	4 4	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала В том числе практических занятий	4 4	ОК 4-5, ОК 8

Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		ОК 4-5, ОК 8
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	12	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 4. Баскетбол		32	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком.	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного		

ОФП	пресса		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.4.	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
Техника штрафных бросков. ОФП	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.5.	Содержание учебного материала	8	ОК 4-5, ОК 8
Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.6.	Содержание учебного материала	8	ОК 4-5, ОК 8
Практика судейства в баскетболе	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 5. Гимнастика		22	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 4-5, ОК 8
Строевые приемы	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 4-5, ОК 8
Техника акробатических упражнений	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. (одна из двух тем)	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.3. (одна из двух тем)	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
Упражнения на бревне (девушки). ППФП	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		

	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала	10	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 6. Бадминтон		22	ОК 4-5, ОК 8
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка подач		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	4	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	10	ОК 4-5, ОК 8
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	4	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	2	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 7. Настольный теннис		6	ОК 4-5, ОК 8
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	6	ОК 8
	В том числе практических занятий	6	

Настольный теннис	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 8. Плавание⁵		16	ОК 4-5, ОК 8
Тема 8.1. Плавание (при наличии условий)	Содержание учебного материала	16	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие. Ознакомление с техникой плавания основными видами плавания: кроль на груди и спине, брасс, прикладные виды		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 9. Лыжная подготовка⁶		24	ОК 4-5, ОК 8
Тема 9.1.	Содержание учебного материала	24	
	В том числе практических занятий	24	
Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	6	
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	6	
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	6	
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491233>

2. Поливаев, А. Г. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности. Соревнования по игровым видам спорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Поливаев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13056-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495770>

3. Самостоятельная работа студента по физической культуре : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Кондаков [и др.] ; под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488422>

4. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487323>

5. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495699>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Зайцев, В. Ф. Зайцева, С. Я. Луценко, Э. В. Мануйленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13379-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496336>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – об истории и достижениях в профессиональном спорте; основы здорового образа жизни. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений; оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.);</p> <p>оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных</p>	
--	--	--

	<p>знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <p>— использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых</p>	<p>Текущий контроль: регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений; оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.); оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	40
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	40
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	40
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	41
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	41
2.2. Примерное содержание дисциплины	42
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	43
3.1. Материально-техническое обеспечение	43
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	43
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁰:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	26	10
Курсовой проект (работа) ¹¹	XX	XX
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА		36	
<i>Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия,</i>		21	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5, ОК 7,
	Цели, задачи учебной дисциплины применения бережливого производства производства. Преимущества и производство». Примеры внедрения "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", "Сбербанк России") ¹	3	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Фабрика оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основными информационными профессиональной деятельности (области использования)	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5, ОК 7,

Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности.	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	3	
	В том числе практических занятий	2	
Потери и действия, добавляющие ценность	Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом ²		
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика	2	
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	3	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты) ³	2	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		15	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	7	

Методы и инструменты бережливого производства	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Рока-юке), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	3	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Методики всеобщего обслуживания оборудования (TPM), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта ⁴	2	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности.	1	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и	2	

	стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение		
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала	1	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>

2. Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование : учебное пособие / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин, Е. Б. Герасимова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-780-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012453>

3. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 178 с. - ISBN 978-5-8158-2163-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894122>

4. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

5. Современные технологии менеджмента : учебник / под ред. проф. В. И. Королева. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. — 640 с. - ISBN 978-5-9776-0218-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843589>

6. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; — основы картирования потока создания ценностей; — методы и инструменты бережливого производства; — статистические методы анализа. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь: – осуществлять профессиональную деятельность с</p>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация</p>

<p>соблюдением принципов бережливого производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа. 	<p>программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.06 Психология общения»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.06 Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.06 Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации

	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной 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	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	8
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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Психологические аспекты общения		18	
Тема 1.1. Взаимосвязь общения и деятельности	Содержание	<i>10</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Категория «общение» в психологии. Составные элементы категории общения. Общение и общительность. Потребности в общении. Общение и деятельность. Многоплановый характер общения.	<i>2</i>	

	3. Характеристики личности, способствующие успешности общения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Определение уровня собственной общительности (Тест В.Ф. Ряховского); Значение психологии общения для разностороннего развития личности	2	
	2. Анализ особенностей общения в начале разговора, при его поддержании и окончании.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	-		
Тема 1.2. Цели, функции, виды и уровни общения	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Цели общения. Прагматическая, формирующая, подтверждающая, организация и поддержание межличностных отношений. Внутри личностная функции общения.	2	
	2. Виды общения: по контакту с собеседником; по времени контакта; по уровню передачи информации. Фактический, информационный, личностный уровни общения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Способы взаимодействия, взаимовлияния и отражения влияний в процессе общения. Коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны общения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	-		
Раздел 2. Механизмы взаимопонимания в общении		16	
Тема 2.1. Техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Психология слушания. Процесс активного слушания. Виды слушания. Слушание публичного выступления. Виды и правила беседы.	2	
	2. Техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения. Техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. Педагогическая техника	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Отработка педагогических приемов в структуре педагогической техники: приемы управления своим поведением (самоуправления), приемы организации непосредственного педагогического взаимодействия, общепедагогические приемы.	1	

	<p>2. Отработка приемов саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p> <p>Выполнение упражнений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упражнение «Техника слушания». 2. Упражнение «Рассказ от имени предмета». 3. Упражнение «Я – это то, как я слушаю». 	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>-</p>	2	
Тема 2.2. Конфликты и конфликтные ситуации	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Классификация конфликтов. Причины и последствия конфликтов. Трудовые конфликты. Способы разрешения конфликтов. Спор, дискуссия, полемика. Происхождение и психологические особенности. Стрессы и стрессовые ситуации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Проведение психологического тестирования по теме: «Тактика поведения в конфликте». Анализ поведения в конфликтной ситуации (решение психологических задач). Приемы убеждения и воздействия на участников спора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему «Тактика поведения в конфликте»	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Общих гуманитарных и 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Пшеничнова, Л. М. Психология общения: учебное пособие / Л. М. Пшеничнова, Г. Г. Ротарь. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-00032-385-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88432>.

3.2.2. Основные электронные издания

2. Психология общения: энциклопедический словарь / М. М. Абдуллаева, В. В. Абраменкова, С. М. Аврамченко [и др.]; под редакцией А. А. Бодалева. — 2-е изд. — Москва: Когито-Центр, 2019. — 600 с. — ISBN 978-5-89353-335-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88339>.

3. Захарова, И. В. Психология делового общения: практикум для СПО / И. В. Захарова. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-4488-0358-1, 978-5-4497-0199-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86472>.

4. Рягузова, Е. В. Теория и практика профессионального общения: психология общения: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 37.03.01 «Психология» / Е. В. Рягузова. — Саратов: Издательство Саратовского университета, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-292-04607-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99042>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Логутова, Е. В. Психология делового общения: учебное пособие для СПО / Е. В. Логутова, И. С. Якиманская, Н. Н. Биктина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0688-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92154>.

2. Петрова, Ю. А. Психология делового общения и культура речи: учебное пособие / Ю. А. Петрова. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5-4487-0340-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/79821>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности,</p> <p>Использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>	<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>	<p>Собеседование; опрос студента; зачет.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Взаимосвязь общения и деятельности,</p> <p>Цели, функции, виды и уровни общения,</p> <p>Роли и ролевые ожидания в общении,</p> <p>Виды социальных взаимодействий,</p> <p>Механизмы взаимопонимания в общении,</p> <p>Техники и приемы общения, правила слушания, ведение беседы, убеждения,</p> <p>Этические принципы общения,</p> <p>Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.</p>	<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>	<p>Собеседование; опрос студента; зачет.</p>

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.07 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.07. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.07. Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально- гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Изучение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК -7. Дисциплина может быть реализована на базовом и углубленном уровне.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения основ финансовой грамотности в организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив. Ключевыми задачами изучения финансовой грамотности с учётом преемственности с основной школой являются:

- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать финансовую информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- формирование представлений о грамотном финансовом поведении, включая типичные стратегии, действия, связанные с осуществлением социальных ролей в финансовой сфере жизнедеятельности человека;
- совершенствование опыта применения полученных финансовых знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования.

В рамках программы учебной дисциплины на *базовом* уровне обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК -1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности,

		для личностного развития и достижения финансового благополучия
<i>OK -2</i>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
<i>OK -3</i>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; -осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; -планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;

	- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
<i>ОК -4</i>	Уметь: - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	Знать: - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
<i>ОК -5</i>	Уметь: - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ,	Знать: - принципы взаимодействия в коллективе; - правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ
<i>ОК -7</i>	Уметь: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Знать: - правила экологической безопасности; - принципы бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (при изучении дисциплины на базовом уровне)

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия (если предусмотрено)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	32
Промежуточная аттестация	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции

			профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	
Раздел 1. Деньги и операции с ними			
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	4	OK 01 OK 03 OK 04 OK 05
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс	1	
	Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	В том числе самостоятельная работа	32	
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки		
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета		
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход.		
	Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования.		
Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор.			

<p>Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами</p>	
<p>Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид</p>	
<p>Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Освоение программы дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования, специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по финансовой грамотности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» входят:

- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия.

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «*«Основы финансовой грамотности»*», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях. Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам финансовой грамотности.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «*«Основы финансовой грамотности»*» обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.
4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.
5. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.
2. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базовый уровень

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором работаешь и живешь; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, используемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; 	<p>демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;</p> <p>ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;</p> <p>способен сформулировать алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;</p> <p>может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;</p> <p>демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;</p> <p>может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;</p> <p>ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;</p> <p>способен определить возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;</p> <p>демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании</p> <p>демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;</p>	<p><i>Оценка результатов устного опроса;</i></p> <p><i>Оценка результатов практической работы;</i></p> <p><i>Оценка результатов тестирования;</i></p> <p><i>Самооценка своего знания,</i></p> <p><i>осуществляемая обучающимися</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i></p>

<p>-структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;</p> <p>- особенности различных банковских продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;</p> <p>- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;</p> <p>- систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;</p> <p>- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;</p> <p>- принципы организации проектной деятельности;</p> <p>- принципы взаимодействия в коллективе;</p> <p>- правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;</p> <p>- правила экологической безопасности;</p> <p>- принципы бережливого производства.</p>	<p>- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета;</p> <p>способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;</p> <p>способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; демонстрирует знания о государственных органах и их полномочиях в профессиональной и предпринимательской сферах, а также в сфере защиты прав потребителей; способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности; демонстрирует представление о принципах взаимодействия в коллективе; демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ; демонстрирует знание правил экологической безопасности; демонстрирует знание принципов бережливого производства.</p>	
<p>Уметь:</p> <p>- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;</p> <p>- составлять план действий;</p> <p>-определять необходимые ресурсы;</p> <p>- реализовывать составленный план;</p> <p>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>- определять задачи для сбора информации;</p> <p>- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;</p>	<p>определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;</p> <p>осуществляет планирование действий для решения задачи;</p> <p>определяет ресурсы для решения задачи;</p> <p>выполняет составленный план;</p> <p>оценивает полученный результат;</p> <p>определяет задачи для сбора информации;</p> <p>планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;</p>	<p><i>Оценка результатов устного опроса;</i></p> <p><i>Оценка результатов практической работы;</i></p> <p><i>Оценка результатов тестирования;</i></p> <p><i>Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i></p>

- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
- определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;
- ;
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи;
- грамотно проводить презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;
- определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи;
- производить основные финансовые расчеты при планировании личных финансов;

представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий; демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;

использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;

планирует траектории профессионального и личностного развития;

выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;

учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;

производит расчеты по валютно-обменным операциям;

планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;

выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;

анализирует бизнес-идею;

проводит презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;

предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес-идеи;

проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами;

<ul style="list-style-type: none"> - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства. 	<p>проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;</p> <p>осуществляет коммуникации в соответствии с полученными знаниями и практическим опытом;</p> <p>взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;</p> <p>грамотно излагает собственную точку зрения с приведением аргументов;</p> <p>демонстрирует толерантное поведение;</p> <p>выполняет практические задания по заполнению документов на государственном языке РФ в соответствии с примерами;</p> <p>демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности;</p> <p>демонстрирует понимание важности ресурсосбережения и определяет направления его применения.</p>	
--	--	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.08 Экологические основы природопользования»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	87
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	92
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	93

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.08 Экологические основы природопользования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.8 Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска	
ОК 09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации
	Использовать современное программное обеспечение	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	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Экологические основы природопользования		36/18	
Тема 1 Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Природные ресурсы и их классификация. 2. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. 3. Пищевые ресурсы человечества. 4. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Применение методики подсчета срока исчерпания невозобновимых ресурсов»	4	
Тема 2 Загрязнение окружающей среды	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Загрязнение окружающей среды. 2. Основные источники и масштабы образования отходов производства. 3. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду. 4. Естественное загрязнение биосферы.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы производства»	6	
Тема 3. Природоохранный потенциал	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Способы предотвращения и улавливания выбросов, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов. 2. Методы очистки промышленных сточных вод,	4	

	принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки стоков химических производств, основные технологии утилизации стоков. 3. Захоронение и утилизация твёрдых отходов. 4. Основные технологии утилизации твердых отходов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Составление и анализ таблицы «Глобальные экологические проблемы».	4	
Тема 4. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. История международного природоохранного движения. 2. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. 3. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования. 4. Нормативные акты по рациональному природопользованию.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Анализ доли площади особо охраняемых территорий в общей площади страны»	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экологические основы природопользования», 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Константинов, В.М., Челидзе, Ю.Б. Экологические основы природопользования. □Текст□: учебник для учреждений сред. проф. образования / В.М.Константинов, Ю.Б.Челидзе. - 14-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия" , 2022. - 240с. ISBN 978-5-4468-008-7

2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования. – М.; ИД «ОРУМ» - ИНФРА – М, 2022.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Каталог экологических сайтов, освещающих проблемы, связанные с экологией. Информация об экологии Режим доступа: <http://ecportal.su/katal.php>
2. Материалы по экологии для учащихся, специалистов и интересующихся экологией.
3. Режим доступа : <http://ecokub.ru/>.
4. Библиотека факультета экологии Международного Независимого Эколого- п Политологического Университета (МНЭПУ): □Электронный ресурс□ - Режим доступа: <http://www.eco-mnepu.narod.ru/bib.htm>
5. Экология производства. Научно-практический журнал: □Электронный ресурс□ - Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>

2.

3.2.4. Дополнительные источники

1. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования □Текст□: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования .- М.: ФОРУМ , 2008.-255с.
2. Константинов, В.М. , Челидзе Ю. Б. Экологически е основы природопользования
3. □Текст□: учеб. пособие учеб. пособие : Допущено Минобразованием России.- 8-е изд., 2009.- 208 с.
4. Астахов, А. С., Диколенко Е. Я. и др. Экологическая безопасность и эффективность природопользования. – М.: Горная Книга, Изд-во МГУ, 2009. – 323 с.
5. Дрогомирецкий, И. И., Кантор Е. Л. Охрана окружающей среды: экономика и управление. – Ростов н/Д: МарТФеникс, 2010. – 393 с.
6. Страхова, Н. А., Омельченко Е. В. Экология и природопользование □Текст□: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 253 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
виды и классификация природных ресурсов, ус ловий устойчивого со стояния экосистем задачи охраны окружающей среды, приро- доресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства основные источники техногенного воздейст вия на окружающую среду, способы предот- вращения и улавливания выбросов, методы очи- стки промышленных сточных вод,	«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,	Собеседование; опрос студента; выполнение практических работ; экзамен.

<p>принципы работы аппаратов без врезивания и очистки газовых выбросов и стоков производств</p> <p>принципы и методы ра- ционального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</p> <p>правовые основы, прави ла и нормы природо пользования и экологической безопасности; принципы и правила ме- ждународного сотрудничества в области приро- допользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>некоторые виды заданий выполнены с ошибками;</p> <p>«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;</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	47
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	47
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	47
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	48
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	48
2.2. Примерное содержание дисциплины	48
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	50
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	52

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹²:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; – оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных

		стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	20
Курсовой проект (работа) ¹³	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	72	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое черчение.			
Тема 1.1. Правила оформления чертежей.	Содержание		ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	1. Введение. Инструменты и принадлежности. Форматы. Масштабы. 2. Линии. Чертежный шрифт. 3. Основные надписи. Размеры.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическая работа 1.</i> Выполнение титульного листа.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 2.</i> Выполнение линий чертежа.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 3.</i> Нанесение размеров.	<i>1</i>	
Тема 1.2. Геометрические построения.	Содержание		ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	Геометрические построения	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическая работа 4.</i> Выполнение деления окружностей на равные части.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 5.</i> Выполнение сопряжений.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 6.</i> Выполнение лекальных кривых.	<i>1</i>	
Раздел 2. Проекционное черчение.			
Тема 2.1. Основы начертательной геометрии.	Содержание		ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	Основы работы в программе MathCAD	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическая работа 7.</i> Плоскости уровня. Проецирование точек.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 8.</i> Проецирование отрезка. прямой.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 9.</i> Проецирование плоских тел.	<i>1</i>	
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения.	Содержание	9	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	Виды, разрезы, сечения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа 10.</i> Выполнение основных видов.	<i>2</i>	
	<i>Практическая работа 11.</i> Выполнение сечений.	<i>2</i>	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение простых разрезов. Выполнение дополнительных видов.	4	
Тема 3.2. Эскиз и технический рисунок	Содержание	2	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа 12.</i> Выполнение эскиза детали.	<i>1</i>	
	<i>Практическая работа 13.</i> Выполнение рабочего чертежа детали.	<i>1</i>	
Тема 3.3. Виды соединений деталей	Содержание		ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	Виды соединений деталей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическая работа 14.</i> Выполнение резьбового соединения.	<i>1</i>	

	<i>Практическая работа 15.</i> Выполнение соединения болт-гайка.	1	
	<i>Практическая работа 16.</i> Выполнение зубчатого колеса.	1	
Тема 3.4. Сборочный чертеж и чертеж общего вида	Содержание		ОК 1-2, ОК 5, ОК 9
	Сборочный чертеж и чертеж общего вида	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа 17.</i> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.	1	
	<i>Практическая работа 18.</i> Выполнение основных видов на сборочном чертеже.	1	
<i>Промежуточная аттестация (6 ч)</i>			
Всего (количество часов = 36ч)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469685>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139>

2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</p>	<p>неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых</p>	
---	--	--

	ошибок, которые не может исправить.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; – оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	56
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	56
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	56
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	57
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	57
2.2. Примерное содержание дисциплины	57
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	60
3.1. Материально-техническое обеспечение	60
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	60
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	61

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: научить студентов читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы, научить студентов рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей, научить студентов использовать в работе электроизмерительные приборы.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 2.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – применять электронные компоненты при составлении электрических схем; – работать с современной элементной базой электронной аппаратуры. 	<ul style="list-style-type: none"> – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; – параметры электрических схем; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и

		<p>электронных устройств и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	82	52
Курсовой проект (работа) ¹⁴	XX	XX
Самостоятельная работа	28	-
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	112	52

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Единицы измерения электрических величин Электрическое поле	Содержание	10	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии. Международная система единиц СИ. Единицы электрических величин. Основные понятия об электрических измерениях. Определение, виды электрических измерений. Способы включения приборов в сеть. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов.	4	

	Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №1 Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	
Тема 1. 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	20	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Электрический ток в проводниках, его величина и направление, плотность тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резистор. Э.Д.С., энергия, мощность, баланс мощности. Допустимые токи, предохранители. Закон Ома для одноконтурной цепи. Простые и сложные цепи постоянного тока, режимы работы цепи. . Электрическая цепь, ее элементы. Элементы схемы электрической цепи: узел, ветвь, контур. Законы Кирхгофа, их применение. Расчет цепей последовательного, параллельного и смешанного соединения сопротивлений. . Потенциальная диаграмма. Потеря напряжения в проводах. Расчет цепи преобразованием схемы звезды в треугольник и наоборот. Расчет цепи методом узловых напряжений. Расчет цепи принципом наложения токов. Расчет цепи методом контурных токов. Двухполюсники. Расчет тока методом активного двухполюсника. Четырехполюсники, их коэффициенты. Нелинейные элементы цепи постоянного тока.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие №2 . Расчет цепи преобразованием схемы звезды в треугольник и наоборот	4	
	Практическое занятие №3 Расчет цепи методом узловых напряжений.	4	
	Практическое занятие №4 Расчет тока методом активного двухполюсника	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Четырехполюсники, их коэффициенты. Нелинейные элементы цепи постоянного тока.	4	

Тема 1.3. Магнитное поле и магнитные цепи	Содержание	16	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Магнитное поле постоянного тока и его характеристики: напряженность, индукция, напряжение, поток, проницаемость. Потокосцепление. Закон полного тока. Механические силы в магнитном поле: электромагнитная сила, силы взаимодействия проводников с токами. Расчет магнитного поля прямолинейного проводника с током, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитное сопротивление. Задачи расчета магнитной цепи. Магнитное сопротивление, законы Ома, Кирхгофа. Расчет неразветвленных однородных и неоднородных магнитных цепей. Расчет симметричных и несимметричных разветвленных магнитных цепей. Явление электромагнитной индукции, Э.Д.С. в контуре и катушке, правило правой руки, Ленца, преобразование энергий. Электрические генераторы, двигатели.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №5 Задачи расчета магнитной цепи.	4	
	Практическое занятие №6 Расчет неразветвленных однородных и неоднородных магнитных цепей	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Явление самоиндукции, индуктивность, ЭДС. самоиндукции, энергия магнитного поля. 40. Явление взаимной индукции, взаимная индуктивность.	4	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока Нелинейные электрические цепи	Содержание	22	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Переменный ток, период, частота. Получение синусоидальной Э.Д.С. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз. Действующие и средние значения ЭДС, напряжения и тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Линейные	6	

	<p>электрические цепи синусоидального тока, их элементы и параметры. Электрическая цепь с активным сопротивлением. Векторная диаграмма, угол сдвига фаз между током и напряжением, активная мощность</p> <p>Электрическая цепь с идеальной катушкой индуктивности. Векторная диаграмма, угол сдвига фаз между током и напряжением, активная, реактивная мощности.</p> <p>Электрическая цепь с емкостью. Емкостное сопротивление. Векторная диаграмма, угол сдвига фаз между током и напряжением, активная, реактивная мощности. Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока с активным и индуктивным, с активным и емкостным сопротивлениями. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей. Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Последовательный колебательный контур. Резонанс напряжений, его условия возникновения.</p> <p>58. Общий случай соединения элементов неразветвленной электрической цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с активным индуктивным и емкостным сопротивлениями (катушки индуктивности и конденсатора). Резонанс токов, его условия возникновения. Коэффициент мощности, его технико – экономическое значение, способы повышения коэффициента мощности. Расчет цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел (символический метод расчета цепей переменного тока). Комплексы тока и напряжения, сопротивления и проводимости, мощности. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.</p> <p>Аналогия расчета цепей переменного тока с расчетом цепей постоянного тока в комплексной форме. Расчет индуктивно-связанных цепей.</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №7 Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока с активным и индуктивным, с активным и емкостным сопротивлениями	2	
	Практическое занятие №8 Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с активным индуктивным	2	

	и емкостным сопротивлениями (катушки индуктивности и конденсатора).		
	Практическое занятие №9 Расчет цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел (символический метод расчета цепей переменного тока)	2	
	Практическое занятие №10 Расчет индуктивно-связанных цепей.	2	
	Практическое занятие №11 Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Нелинейные электрические цепи: нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях, их вольт – амперные характеристики. Цепи переменного тока с нелинейными элементами. Магнитные потери в катушке с ферромагнитным сердечником. Феррорезонанс. Магнитные усилители.	6	
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи Электрические цепи с несинусоидальными токами Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	22	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения, векторная диаграмма ЭДС и токов. Устройство трехфазного генератора, соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Соединение приемников энергии звездой. Цепь с нейтральным проводом. Роль нейтрального провода Смещение нейтрали. Цепь без нейтрального провода при симметричных несимметричных режимах. Соединение приемников энергии треугольником. Мощность трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей с учетом сопротивлений проводящих проводов. Оператор фазы. Применение. Основные понятия о переходном процессе. Законы коммутации. Включение цепи RL на постоянное и переменное напряжение. Включение цепи RC на постоянное и переменное напряжение.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие №12. Расчет трехфазных цепей с учетом сопротивлений проводящих проводов	4	
	Практическое занятие №13 Включение цепи RL на постоянное и переменное напряжение	4	
	Практическое занятие №14 Включение цепи RC на постоянное и переменное напряжение.	2	

	Практическое занятие №15 Соединение приемников энергии звездой	2	
	Практическое занятие №16 Соединение приемников энергии треугольником	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся . Преобразование схем при расчете трехфазных цепей Метод симметричных составляющих	4	
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1 Физические основы электроники Полупроводниковые приборы	Содержание	6	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно - дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика «р-п» перехода. Прямое и обратное включение электронно - дырочного перехода. Полупроводниковые диоды: конструкция плоскостного и точечного выпрямительного диода, принцип действия, характеристики, параметры. Область применения, условные обозначения и маркировка диодов. Специальные типы полупроводниковых диодов: стабилитрон, варикап, туннельный и обращенный диоды. Биполярные транзисторы: устройство и основные физические процессы. Область применения, условные обозначения и маркировка транзисторов. Схемы включения биполярного транзистора: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Входные и выходные характеристики и параметры. Транзистор как активный четырехполюсник. Н – Параметры. Полевые транзисторы: устройство и основные физические процессы. Область применения, условные обозначения и маркировка транзисторов. Динисторы и тиристоры: устройство и основные физические процессы, характеристики, системы обозначений. Симметричные тиристоры. Фотоэлектронные приборы: фотодиоды, светодиоды.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Фотодиодный и вентильный режимы работы. Устройство, принцип действия, характеристики и область применения фотоэлектронных приборов.	2	

Тема 2.2 Электронные выпрямители	Содержание	4	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Однофазные выпрямители. Структурная схема электронного выпрямителя. Одно- и двухполупериодные выпрямители: схема с выводом средней точки и мостовая схема. Сглаживающие фильтры. Пульсации тока и напряжения на выходе выпрямителя. Коэффициенты пульсаций и сглаживания. Типы фильтров. Схемы с умножением напряжения. Трехфазные выпрямители: схема с выводом нулевой точки и мостовая схема. Стабилизатор тока. Схемы и принцип действия параметрического Преобразователи постоянного напряжения. Принцип действия и временные диаграммы однофазного инвертора с выводов средней точки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Защита электронных устройств. Защита от перенапряжений, охлаждение силовых полупроводниковых устройств	2	
Тема 2.3. Электронные усилители	Содержание	2	ОК 1-2 , ОК 5 , ОК 9, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	Классификация усилителей. Основные технические показатели, характеристики и искажения усилителей Усилитель низкой частоты. Межкаскадные связи в усилителях переменного тока: резистивно- ёмкостная, трансформаторная. Положительная и отрицательная обратная связь, её влияние на коэффициент усиления, параметры и характеристики усилителя. Усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах. Режимы усиления класса А, В, С, АВ. Усилители постоянного тока. Явление дрейфа нуля и способы его уменьшения. Операционные усилители	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Промежуточная аттестация (количество часов)		6	
Всего (количество часов = 144)		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312>

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492751>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В.

Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; – параметры электрических схем; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – классификация, устройство и принципы работы различных источников питания. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация</p>

	<p>учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<ul style="list-style-type: none"> – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – применять электронные компоненты при составлении электрических схем; – работать с современной элементной базой электронной аппаратуры. 	<p>умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	---	--

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	65
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	65
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	65
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	66
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	66
2.2. Примерное содержание дисциплины	66
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	67
3.1. Материально-техническое обеспечение	67
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	67
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности .

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁵:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	30
Курсовой проект (работа) ¹⁶	XX	XX
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	36	30

2.2. Содержание 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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы метрологии		36/12	
Тема 1.1. Структурные элементы метрологии	Содержание	<i>6</i>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1, ОК 5, ОК 9
	1. Метрология: основные понятия, структурные элементы метрологии, цели и задачи, разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология, принципы метрологии.	<i>2</i>	
	2. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства.	<i>2</i>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>2</i>	
	1. Субъекты метрологии, основные положения Государственной системы измерений (ГСИ), структура и задачи метрологической службы. Международные организации по метрологии.	<i>2</i>	
Тема 1.2. Объекты метрологии.	Содержание	<i>6</i>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1, ОК 5, ОК 9
	1. Физическая величина, система физических величин, единство измерений, эталоны, поверочная схема. Виды и методы измерений.	<i>1</i>	
	2. Средства измерений и их метрологические характеристики, классификация измерительных средств. Погрешности измерений, оценка результатов измерений	<i>1</i>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>4</i>	

	1. Оценка погрешностей измерений	4	
Тема 1.3. Основные средства измерения	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1, ОК 5, ОК 9
	1. Средства измерения. Классификация измерительных средств	2	
	2. Классификация гладких калибров и их назначение, щупы и их назначение. Автоматизация процессов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Изучение классификации технических измерительных приборов. Анализ метрологических свойств и характеристик средств измерений.	4	
Раздел 2. Основы стандартизации		8/4	
Тема 2.1. Методологические основы стандартизации	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1, ОК 5, ОК 9
	1. Цели и задачи стандартизации, основные направления развития стандартизации, объекты стандартизации: понятия, классификация объектов.	2	
	2. Нормативные документы по стандартизации. Субъекты стандартизации в РФ. Международная стандартизация. Принципы и методы стандартизации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов. Изучение Федерального Государственного образовательного стандарта	4	
Раздел 3. Сертификация		6/4	
Тема 3.1. Основные определения в области сертификации.	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1, ОК 5, ОК 9
	1. Сущность сертификации, цели, объекты сертификации, системы сертификации, принципы. Проведение сертификации, правовые основы сертификации, организационно-методические принципы сертификации.	2	
	2. Международная сертификация. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	1. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>
3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224>
4. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495205>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495206>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495207>

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495556>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь: – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими</p>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
---	--	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	65
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	65
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	65
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	66
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	66
2.2. Примерное содержание дисциплины	66
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	67
3.1. Материально-техническое обеспечение	67
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	67
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «ОП.04 Техническая механика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁷:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ,ПК 2.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять напряжения в конструкционных элементах; – определять передаточное отношение; – производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; – читать кинематические схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов;

		– трение, его виды, роль трения в технике.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	26	16
Курсовой проект (работа) ¹⁸	XX	XX
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	36	16

2.2. Содержание 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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)		14/6	
Тема 1.1. Введение	Содержание 1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
Тема 1.2.	Содержание	1	ОК 1, ОК 2,

Плоская система сходящихся сил.	<p>1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p>	1	ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
Тема 1.3. Центр тяжести.	Содержание	7	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 1. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.	2	
	В том числе самостоятельная работа Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера.	4	

	<p>Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.</p>		
Тема 1.4. Трение. Работа и мощность.	Содержание	5	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 2. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.	4	
Раздел 2. Прикладная механика		7/6	
Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.	Содержание	5	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.	4	
Тема 2.2.	Содержание	1	ОК 1, ОК 2,

Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	1	ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
Раздел 3. Сопротивление материалов		9/6	
Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.	Содержание 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	Содержание 1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	7 1	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	6	
Тема 3.3. Кручение.	Содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	1	
Тема 3.4. Изгиб.	Содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-3.2
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. 2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	1	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять напряжения в конструкционных элементах; – определять передаточное отношение; – производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; – читать кинематические схемы. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	81
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	81
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	81
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	82
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	82
2.2. Примерное содержание дисциплины	82
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	86
3.1. Материально-техническое обеспечение	86
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	86
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	87

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.05 Материаловедение»: научить распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, строению и свойствам; подбирать материал по назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; научить выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; научить подбирать способы и режимы обработки материалов для обработки различных деталей.

Дисциплина «ОП.05 Материаловедение» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁹:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – особенности строения металлов и сплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;

		<ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о композиционных материалах; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	26	12
Курсовой проект (работа) ²⁰	XX	XX
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	36	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов			
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Содержание	5	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Кристаллическое строение металлов. Кристаллическая решетка, её типы, дефекты кристаллической решетки. Аллотропические превращения металлов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 1. Испытание металлов на твердость.</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Характеристика прочности металлов и сплавов Способы испытания и приборы для исследования прочностных	2	

	характеристик металлов, определение твёрдости металлов		
Тема 1.2 Диаграмма состояния металлов и сплавов	Содержание	1	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика (феррит, цементит, ледебурит).	1	
Тема 1.3 Термическая и химико-термическая обработка металлов	Содержание	5	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Понятие о термической обработке металлов. Основные виды термической обработки стали. Сущность отжига, нормализации, закалки, отпуска, влияние на структуру и свойства металла.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 2.</i> Расчет температуры закалки и отжига	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Восстановительная термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали и её назначение. Цементация, азотирование и цианирование стали. Диффузионная металлизация стали.	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении.			
Тема 2.1 Конструкционные и инструментальные материалы	Содержание	1	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей. Классификация легированных	1	

	сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТу.		
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание	1	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Сплавы на основе меди (латунь, бронза), их применение в энергетике, состав, маркировка. Сплавы на основе цинка, свинца, и олова. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей.	1	
Тема 2.3 Материалы с малой плотностью	Содержание	1	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Алюминий, магний, их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.	1	
Тема 2.4 Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды	Содержание	3	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Сущность коррозии, виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Выбор способа защиты в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 3.</i> Определение свойств и области применения материалов по маркам.	2	
Тема 2.5 Электротехнические материалы	Содержание	7	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения о классификации электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твердые, жидкие и газообразные диэлектрики. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве. Методы измерений параметров диэлектриков. Удельное сопротивление, относительная электрическая проницаемость, тангенс угла диэлектрических	3	

	<p>потерь, векторная диаграмма токов, в диэлектриках. Электрическая прочность диэлектриков. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции. Пробой диэлектриков. Способы определения электрических характеристик диэлектриков. Физико-химические параметры диэлектриков. Влияние физико-химических параметров диэлектриков на их свойства. Понятие о газообразных диэлектриках, их свойства и значение. Электропроводность и пробой газов. Пробой газов на границе с твёрдым диэлектриком. Нефтяные и синтетические жидкие диэлектрики. Классификация и назначение жидких диэлектриков. Минеральные изоляционные масла. Влияние примесей и физико-химических факторов на свойства изоляционных масел.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 4.</i> Исследование параметров диэлектриков.	2	
	<i>Практическая работа №5.</i> Определение удельного сопротивления проводниковых материалов.	2	
Тема 2.6 Неметаллические материалы	Содержание	5	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1 , ПК 3.1, ПК 3.2
	<p>Пластмассы, основные электрические характеристики. Основные свойства, область применения. Полимеры, основные электрические характеристики. Основные свойства, область применения. Классификация и общие свойства волокнистых материалов. Древесина и её использование. Виды изоляционных бумаг на основе клетчатки. Бумаги из синтетических и неорганических волокон, их свойства и область применения. Резины. Состав и изготовление резиновых материалов. Химические, физические и механические свойства резин. Маркировка и область применения.</p>	3	

	<p>Плёночные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лаки, эмали, компаунды.</p> <p>Слюда, её свойства, материалы на основе слюды, применение. Электроизоляционные свойства стекла и керамики. Свойства, классификация, характеристики.</p> <p>Виды прокладочных и уплотнительных материалов.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 6. Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.7 Порошковые и композиционные материалы	Содержание	1	ОК 1-2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область применения порошковых материалов. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.	1	
Промежуточная аттестация (количество часов)		6	
Всего (количество часов =)		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Глухов, В.П. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.П. Глухов, В.Л. Тимофеев, В.Б. Фёдоров, А.А. Светлов ; под общ. ред. В.Л. Тимофеева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015263-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021172>

2. Овчинников, В. В. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия : учебник / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0619-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778876>

3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014909-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010665>

4. Черепахин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718>

5. Черепахин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725080>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – особенности строения металлов и сплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; – основные сведения о композиционных материалах; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен.</p>

	грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	91
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	91
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	91
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	91
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	91
2.2. Примерное содержание дисциплины	92
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	95
3.1. Материально-техническое обеспечение	95
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	95
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	96

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электрические машины и электропривод»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1. Цели дисциплины «ОП.06 Электрические машины и электропривод»: освоение теоретических знаний об электрических машинах и электроприводах, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

2. Дисциплина «ОП.06 Электрические машины и электропривод» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²¹:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1, ПК 3.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> – испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; – определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; – различать и выбирать аппараты для электрических цепей; – читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами. 	<ul style="list-style-type: none"> – физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, – виды электрических машин и их основные характеристики, – устройство и принцип действия электрических машин, – показатели работы электропривода.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	18
Курсовой проект (работа) ²²	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	32	18

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические машины			
Тема 1.1. Основные понятия об электрических машинах	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2
	1. Общие сведения об электрических машинах и аппаратах. Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов.	1	
	2. Принцип обратимости электрических машин. Устройство коллекторной машины постоянного тока и конструкция ее основных сборочных единиц. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока, роль коллектора и щеток. Участки магнитной цепи машины постоянного тока. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.	1	
	3. Назначение трансформаторов. Принцип действия и устройство трансформаторов. Конструкция основных сборочных единиц. Номинальные параметры трансформатора. Уравнения напряжений, МДС и токов трансформатора. Коэффициент трансформации. Приведенный трансформатор. Опытное определение параметров трансформатора.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1. Опыт холостого хода трансформаторов	2	
Тема 1.2. Машины постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2
	1. Основные понятия о генераторах. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Генератор независимого возбуждения: характеристика холостого хода, нагрузочная, внешняя и регулировочная характеристики.	1	
	2. Принцип и условия самовозбуждения генераторов. Генераторы	1	

	параллельного и смешанного возбуждения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №2. Исследование генератора независимого возбуждения.	2	
	Практическая работа №3. Исследование генератора параллельного возбуждения.	2	
	Практическая работа №4. Исследование двигателя смешанного возбуждения	2	
	Практическая работа №5. Исследование двигателя параллельного возбуждения	2	
Тема 1.3. Асинхронные двигатели (АД)	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2
	1. Потери и КПД АД. Энергетическая диаграмма. Электромагнитный момент и механическая характеристика АД. Влияние напряжения сети и активного сопротивления ротора на механическую характеристику.	1	
	2. Рабочие характеристики АД. Методы получения данных для построения рабочих характеристик. Пусковые свойства двигателей. Пуск двигателей с фазным ротором.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №6. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
	Практическая работа №7. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором	2	
	Практическая работа №8. Опыт холостого хода и короткого замыкания асинхронного двигателя	2	
Тема 1.4. Синхронные машины	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2
	1. Характеристики синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, внешняя и регулировочная. Изменение напряжения. Потери и КПД синхронных машин.	1	
	2. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Включение трехфазных синхронных генераторов на параллельную работу по методу точной синхронизации и по	1	

	методу самосинхронизации. Параллельная работа синхронного генератора с сетью.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №9. Исследование синхронного генератора	2	
Раздел 2. Основы электропривода			
Тема 2.1. Основы электропривода	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2
	1. Определение электропривода. Структурная и электрические схемы. Электрические параметры привода. Классификация. Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления. Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода.	1	
	2. Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 2.2. Общие вопросы расчёта и конструирования механизмов, их узлов и деталей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2
	1. Требования, предъявляемые к механизмам. Общие замечания по расчёту деталей механизмов (прочность, контактная прочность, жёсткость, виброустойчивость, износостойкость, нагрев). Основы выбора материалов деталей. Значение стандартов.	1	
	2. Понятия: унификация, модифицирование, агрегатирование, универсализация машин.	1	
Тема 2.3 Энергетика электропривода.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2

	<p>1. Энергетические показатели работы электропривода. Потери мощности. Улучшение характеристик электропривода. Коэффициент полезного действия, коэффициент мощности электропривода</p> <p>2. Выбор двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей. Постоянная времени. Нагрузочные диаграммы и режимы работы двигателей по условию нагрева. Выбор двигателей по мощности.</p>	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
<i>Промежуточная аттестация</i>			
Всего (32 ак.ч.)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515010>

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195>

3. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922>

4. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190675>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. 191 с. <http://znanium.com/go.php?id=4242775>.

2. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912943>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, – виды электрических машин и их основные характеристики, – устройство и принцип действия электрических машин, – показатели работы электропривода. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; – определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; – различать и выбирать аппараты для электрических цепей; – читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	91
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	91
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	91
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	91
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	91
2.2. Примерное содержание дисциплины	92
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	95
3.1. Материально-техническое обеспечение	95
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	95
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	96

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Прикладная математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.07 Прикладная математика»: освоение теоретических знаний прикладной математики, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Прикладная математика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²³:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 3.2</p>	<p>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <p>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	18
Курсовой проект (работа) ²⁴	XX	XX
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	36	18

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры.			
Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2
	1. Определители 2-го,3-го порядков, их свойства, вычисление. Понятие об определителе порядка n. Понятие минора и алгебраического дополнения элемента. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений. Определение матрицы типа $m \times n$. Частные случаи. Транспонированная матрица. Единичная матрица. Обратная матрица. Действия над матрицами. Решение матричных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Определители, их свойства, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение	4	

	систем линейных уравнений. Решение матричных уравнений.		
Тема 1.2. Основы интегрального и дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	15	ОК 01, ОК 05 , ОК 09 , ПК 3.2
	1. Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица простейших производных, правила дифференцирования. Вторая производная, ее физический смысл. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков.	1	
	2. Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.	1	
	3. Первообразная функция, ее свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 2. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	4	
	Практическое занятие 3. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: вычисление площадей плоских областей, вычисление объема тела вращения, определение работы переменной силы, нахождение закона движения по скорости и ускорению.	4	
	В том числе самостоятельных работ Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	4	
Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел.			
Тема 2.1. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 05 , ОК 09 , ПК 3.2
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.	1	
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.			
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05 , ОК 09 , ПК 3.2
	1. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Случайные события, виды случайных событий. Относительная частота случайного	2	

	события. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вероятностные задачи в профессиональной деятельности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием основных теорем.	4	
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05 , ОК 09 , ПК 3.2
	1. Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных. Понятие статистического распределения, его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. Решение задачи статистического контроля технологических процессов.	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>			
Всего (32 ак.ч.)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>

4. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и</p>	
---	--	--

	<p>обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	106
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	107
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	107
2.2. Примерное содержание дисциплины	107
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	109
3.1. Материально-техническое обеспечение	109
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	109
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁵:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	28
Курсовой проект (работа) ²⁶	XX	XX
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	36	28

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Работа с основными офисными программами.			
Тема 1.1. Средства обработки текстовой информации	Содержание	13	ОК 1-2 , ОК 4, ПК 1.2 , ПК 1.5 , ПК 3.4
	Текстовый редактор Microsoft Office Word – основные возможности и принципы работы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие 1 «Основные приемы форматирования документа»	1	
	Практическое занятие 2 «Стилевое оформление документа. Создание автоматического оглавления»	2	
	Практическое занятие 3 «Работа с редактором формул MathType»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Работа с таблицами. Редактирование и форматирование таблиц» . «Оформление фрагмента текста в соответствии с требованиями нормативных документов»	6	
Тема 1.2. Средства обработки данных и проведение расчетов в электронных таблицах	Содержание	2	ОК 1-2 , ОК 4, ПК 1.2 , ПК 1.5 , ПК 3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4 «Работа с формулами и функциями в MS Excel»	1	
	Практическое занятие 5 «Решение систем линейных уравнений средствами MS Excel»	1	

Раздел 2. Программы для математических вычислений			
Тема 2.1. Математический пакет MathCAD	Содержание	3	ОК 1-2 , ОК 4, ПК 1.2 , ПК 1.5 , ПК 3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 6 «Вычисление в математическом пакете MathCAD арифметических выражений и функций»	1	
	Практическое занятие 7 «Решение систем линейных уравнений с использованием программы MathCAD»	1	
	Практическое занятие 8 «Добавление объектов MathCAD в текстовый документ»	1	
Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования			
Тема 3.1. Основы работы с САПР AutoCAD	Содержание	11	ОК 1-2 , ОК 4, ПК 1.2 , ПК 1.5 , ПК 3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	11	
	Практическое занятие 9 «Настройка рабочего пространства и сохранение шаблона чертежа	1	
	Практическое занятие 10 «Построение геометрических примитивов. Координаты в AutoCAD»	1	
	Практическое занятие 11 «Объектная привязка и отслеживание в AutoCAD»	1	
	Практическое занятие 12 «Построение сложных объектов с использованием команд редактирования»	1	
	Практическое занятие 13 «Построение внутренней рамки чертежа и основной надписи»	1	
	Практическое занятие 14 «Работа со слоями и стилями в AutoCAD»	1	
	Практическое занятие 15 «Вычерчивание условно-графических обозначений. Создание библиотеки блоков»	1	
	Практическое занятие 16 «Создание электрических схем с помощью библиотеки блоков»	1	
	Практическое занятие 17 «Подготовка чертежа AutoCAD к печати и сохранение чертежа в формате pdf»	1	
	Практическое занятие 18 «Вычерчивание схемы электрических соединений главной (по вариантам)»	1	
	Практическое занятие 19 «Выполнение плана и разреза ОРУ (по вариантам)»	1	
	Раздел 4. Программирование логических реле		
Тема 4.1.	Содержание	7	ОК 1-2 , ОК 4, ПК 1.2 , ПК 1.5 , ПК 3.4

Программирование логических реле в ONI PRL Studio	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	Практическое занятие 20 «Создание проекта в ONI PRL Studio с использованием логических функций»	2	
	Практическое занятие 21 «Система управления автоматическим освещением»	1	
	Практическое занятие 22 «Работа с временными функциями. Настройка расписания»	1	
	Практическое занятие 23 «Система управления насосной парой»	1	
	Практическое занятие 24 «Система управления светофором»	1	
	Практическое занятие 25 «Система управления насосной станцией»	1	
Промежуточная аттестация (количество часов)			
Всего (количество часов = 36)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489603>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490839>

4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494491>

5. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Ч. 2: Учебное пособие / Мелихова Е.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 160 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007895>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); — методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>компьютерных программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. 	<p>незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	---	--

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	113
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	113
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	113
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	114
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	114
2.2. Примерное содержание дисциплины	114
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	116
3.1. Материально-техническое обеспечение	116
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	116
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	117

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: освоение теоретических знаний в области охраны труда и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.09 Охрана труда» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁷:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – соблюдать правила безопасности труда. 	<ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	20
Курсовой проект (работа) ²⁸	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	36	20

2.2 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда			
Тема 1.1. Система законодательных актов, норм и правил в области охраны труда	Содержание	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии. Основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности. Нормативные правовые акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).	1	
Тема 1.2. Организация работ по охране труда на энергетических предприятиях	Содержание	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Основные положения об организации работы, структура органов по охране труда, функции и обязанности работников службы охраны труда на предприятиях энергосистемы. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Ответственность за нарушение	1	

	требований по безопасности труда. Материальные затраты на охрану труда		
Тема 1.3. Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Содержание	3	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм и профессиональных заболеваний. Классификация несчастных случаев по характеру и тяжести повреждения, числу пострадавших и месту происшествия. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве. Положение о расследовании несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма. Оценка условий труда и травмобезопасности на рабочих местах. Экономические механизмы управления безопасностью труда. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Расчет температуры закалки и отжига	2	
Тема 1.4. Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях	Содержание	7	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Освобождение человека от действия электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока. Порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, растяжениях, переломах, отравлениях и других случаях.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 2. Первая помощь пострадавшему при поражения электрическим током	6	
Раздел 2. Общие правила техники безопасности			
Тема 2.1. Идентификация и воздействие на человека негативных	Содержание	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Опасные и вредные производственные факторы. Физические, химические негативные факторы: Защита от вибрации,	1	

факторов производственной среды	шума, электромагнитных излучений. Действие токсичных веществ на организм человека. Средства индивидуальной защиты человека от химических негативных факторов.		
Тема 2.2. Обеспечение безопасных условий труда на производстве	Содержание	5	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях. Система мер по безопасной эксплуатации производственных объектов. Профилактические мероприятия по технике безопасности на производстве. Источники электрической опасности. Напряжение прикосновения, шага, наведенное напряжение. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения и факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Виды поражающих токов, их пороговые значения. Влияние режима и характеристик сети на условия безопасности. Варианты попадания человека под действие электрического тока. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Организационные и технические меры защиты от поражения электрическим током. Электрозащитные средства и инструменты. Сроки испытаний защитных средств и приспособлений.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3. Расчет защитного заземления в электроустановках.	4	
Тема 2.3 Основные требования правил охраны труда при эксплуатации электроустановок	Содержание	6	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов. Общие требования безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях. Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда	2	

	<p>Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации. Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению. Надзор за бригадой, изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках Перевод на другое рабочее место, оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения. Охрана труда при работах в зоне влияния электрического и магнитного полей</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 4. Проведение инструктажа по технике безопасности. Оформление документации на производство работ в действующих электроустановках.	4	
Раздел 3. Основы пожарной безопасности			
Тема 3.1. Противопожарная профилактика	Содержание	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09 , ПК 2.3
	Характеристики горючих веществ. Воспламенение, горение, взрыв, самовозгорание. Огнестойкость зданий и сооружений. Категории производств по степени пожаро- и взрывоопасности. Нормативная документация по пожарной безопасности. Основные причины возникновения пожаров и взрывов.	1	

	Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий		
Тема 3.2. Тушение пожаров. Пожарная сигнализация	Содержание	5	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3
	Меры по предупреждению пожаров и взрывов. Меры противопожарной защиты. Средства и способы огнетушения. Виды пожарной сигнализации и связи. Особенности тушения пожаров в электроустановках. Использование различных средств пожаротушения на производственных объектах	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 5. Знакомство с первичными средствами пожаротушения и их практическим применением.	4	
Промежуточная аттестация (количество часов)		6	
Всего (количество часов =)		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490056>

3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491937>

4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

	<p>опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<ul style="list-style-type: none"> – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защита от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – соблюдать правила безопасности труда. 	<p>изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
---	---	--

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	121
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	122
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	122
2.2. Примерное содержание дисциплины	122
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	124
3.1. Материально-техническое обеспечение	124
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	124
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	125

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: освоение теоретических знаний в области предпринимательской деятельности и умений применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁹:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,</p>	<ul style="list-style-type: none"> – находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательского риска; – создавать бизнес-модель организации. 	<ul style="list-style-type: none"> – роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификация

применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		предпринимательских рисков, методы защиты; – структура и процесс создания бизнес-модели организации
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	24	12
Курсовой проект (работа) ³⁰	XX	XX
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	30	12

2.2 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Сущность и основные характеристики предпринимательской деятельности			
Тема 1.1. Общая характеристика предпринимательства	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Сущность предпринимательства. Функции и факторы предпринимательства. Классификация предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Роль предпринимательства.	1	
Тема 1.2. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Физические и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие предпринимательскую деятельность. Объекты предпринимательской деятельности. Образ современного предпринимателя и его личностные качества. Предпринимательская деятельность без образования юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовые аспекты предпринимательства.	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 1. Аналитическая характеристика организационно-правовых форм предпринимательства	1	
Тема 1.3. Культура предпринимательства.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Личность предпринимателя. Формирование личных и профессиональных качеств в предпринимательской деятельности. Понятие предпринимательской культуры. Этика предпринимателя: имидж и этический кодекс. Этикет предпринимателя.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 2. Аналитическая характеристика влияния личных качеств предпринимателя на ведение предпринимательской деятельности. Соблюдение норм профессиональной этики в различных производственных ситуациях.	1	
Раздел 2. Осуществление предпринимательской деятельности			
Тема 2.1. Малое предпринимательство.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Малое предпринимательство и его роль в развитии экономики. Проблемы развития малого предпринимательства. Основные преимущества и недостатки малого предпринимательства. Государственная поддержка развития малого предпринимательства. 2. Способы создания собственного дела. Предпринимательская идея и этапы организации предприятия «start-up». Юридическое оформление предприятия. Внутрифирменное предпринимательство.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 3. Формирование бизнес-идеи. Постановка целей и задач создания бизнес-модели организации.	1	
Тема 2.2. Предпринимательская среда.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Характеристика предпринимательской среды. Оценка макроэкономических факторов предпринимательской среды. Внутренняя предпринимательская среда.	1	
	2. Внешняя среда организации. Влияние внешней среды на ведение бизнеса.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4. Анализ внутренней среды бизнес-модели организации.	1	

	Практическое занятие 5. Анализ внешней среды бизнес-модели организации.	1	
Тема 2.3. Организация производственной деятельности	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Организационная структура предприятия. Привлечение персонала. Применение мотивации и стимулирования в различных сферах деятельности.	1	
	2. Организация производства. Технический план организации. Материально-техническое оснащение.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 6. Составление технического плана бизнес-модели организации.	1	
Тема 2.4. Маркетинговый план	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Способы продвижения товара на рынке. Маркетинговая стратегия продвижения товара. Методы продвижения товара.	1	
	2. Сущность конкуренции. Конкурентоспособность предпринимательских структур. Анализ конкурентной среды.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 7. Составление маркетингового плана бизнес-модели организации.	2	
Тема 2.6. Оценка предпринимательских рисков.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Сущность и классификация предпринимательских рисков. Методы оценки предпринимательского риска. Риски при реализации нововведений. Страховая защита от предпринимательских рисков.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 8. Аналитическая характеристика предпринимательских рисков бизнес-модели организации.	2	
	В том числе самостоятельная работа Риски при реализации нововведений. Страховая защита от предпринимательских рисков.	6	
Тема 2.7. Инвестиционные проекты в сфере предпринимательства.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 3-6, ОК 09
	1. Характеристика инвестиционных проектов. Инвестиционная привлекательность проектов. Особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 9. Расчет и оценка эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства.	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>			
Всего (30 ак.ч.)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боброва, О. С. Организация коммерческой деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15346-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490476>

2. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14369-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491909>

3. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13977-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492915>

4. Разумовская, Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09638-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489643>

5. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495196>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты; – структура и процесс создания бизнес-модели организации. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

	<p>главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<ul style="list-style-type: none">– проводить анализ предпринимательского риска;– создавать бизнес-модель организации.	«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
---	---	--

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	188
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	189
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	193
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	194

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 06	Описывать значимость своей специальности	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Значимость профессиональной деятельности по специальности

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	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	6

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы теории права			
Тема 1.1. Структура правоотношений. Источники права	Содержание	4	ОК 03, ОК 06
	1. Понятие «Право». Источники права. Понятие формы (источника) права. 2. Основные виды источников права. Правила действия нормативно-правовых актов. Классификация, основные виды и правила составления НПА.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 1.2. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность	Содержание	6	ОК 03, ОК 06
	1. Право и поведение личности. Правомерное поведение и правонарушение. 2. Виды правонарушений. Преступление и проступки. Состав правонарушения. Презумпция невиновности. Юридическая ответственность, ее виды. Административная ответственность. Уголовная ответственность	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Тема 2.1. Основы конституционного строя РФ. Основы правового статуса человека и гра	Содержание	10	ОК 03, ОК 06
	1. Понятие Конституции. Принцип разделения властей и система сдержек и противовесов. Конституционный строй: форма правления, форма государственного устройства и политический режим. Историческое развитие законодательства в сфере определения прав и свобод человека и гражданина.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Раздел 2. Конституция РФ - основной закон государства			

	1. Основы правового статуса человека и гражданина	2	
	В том числе самостоятельная работа Конституция РФ. Глава 2: Основные права и свободы гражданина РФ. Гарант соблюдения прав и свобод гражданина РФ	6	
Тема 2.2. Система государственной власти	Содержание	4	ОК 03, ОК 06
	1. Виды государственных органов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Органы судебной власти	2	
Тема 2.3. Административный Порядок обжалования актов или действия органов государственного управления и должностных лиц.	Содержание	6	ОК 03, ОК 06
	1. Административный порядок обжалования актов или действия органов государственного управления и должностных лиц. Подсудность и подведомственность. Срок исковой давности. Восстановление пропущенных сроков.	2	
	2. Разбор конкретных ситуаций. Групповые дискуссии. Мозговой штурм.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Административный порядок обжалования актов или действия органов государственного управления и должностных лиц	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Общепрофессиональных 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 и печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Морозова, Е. И. Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности в строительстве: учебное пособие для СПО / Е. И. Морозова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1503-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125576>.

3.2.2. Основные электронные издания

2. Масюк, М. А. Основные понятия и правовые основы защиты информации: учебное пособие / М. А. Масюк, А. А. Попов, Е. В. Касьянова. — Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 82 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116643>.

3. Кухаренко, Т. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / Т. А. Кухаренко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-1017-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102330>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Можаяев, Е. Е. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие / Е. Е. Можаяев, Л. Б. Мельникова. — Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 84 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20663>

2. Юнусова, А. Н. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / А. Н. Юнусова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-1361-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120566>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</p> <p>организационно -правовые формы юридических лиц; основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p>	<p>«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;</p> <p>«не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>оценка результатов устного и письменного опроса;</p> <p>оценка результатов решения ситуационных задач;</p> <p>зачет.</p>

	основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p> <p>защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность;</p>	<p>«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;</p> <p>«не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>оценка результатов устного и письменного опроса;</p> <p>оценка результатов решения ситуационных задач;</p> <p>зачет.</p>

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	218
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	221
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	225
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	226

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Электробезопасность»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Электробезопасность» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, 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	Умения	Знания
ПК 1.1	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
	использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.	классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;
ПК 1.2	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;	устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;
	эффективно использовать материалы и оборудование;	
ПК 1.3	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;	условия эксплуатации электрооборудования;
	осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач;
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации;
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска	

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	20
В т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	6

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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Электробезопасность		30/20	
Тема 1 Организация безопасной эксплуатации электроустановок	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02
	1 Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности. Организация электроремонтных цехов. Требования безопасности при эксплуатации установок. Организация системы заземления и зануления.	2	
	2 Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Организация рабочего места	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	П.р. № 1 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	2	
	П.р № 2 Общие правила техники безопасности	2	
Тема 2 Электрооборудование производственного подразделения	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02
	3 Принцип действия и устройство заземляющих элементов. Распределительные щиты. Защитные меры	2	

	электробезопасности. Открытые, закрытые распределительные устройства. Выбор коммутационной аппаратуры. Блокировки безопасности		
	4 Открытые, закрытые распределительные устройства. Выбор коммутационной аппаратуры. Блокировки безопасности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	П.р. № 3 Расчет системы заземления и зануления	2	
	П.р. № 4 Открытые, закрытые распределительные устройства	2	
	П.р. № 5 Расчет и выбор коммутационной аппаратуры	2	
	П.р № 6 Расчет блокировок безопасности	2	
Тема 3 Электротравматизм	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02
	5. Виды электротравм. Классификация производственных помещений. Классификация электрозащитных средств и их испытание. Плакаты и знаки электробезопасности. Оформление наряда. Меры безопасности при обслуживании электрооборудования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	П.р. № 7 Первая помощь при поражении электрическим током	2	
	П.р № 8 Оформление наряда-допуска	2	
	П.р. № 9 Оформление распоряжения на проведение работ	2	
	П.р № 10 Меры безопасности при работе электрооборудования	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника и электроника», «Промышленная безопасность», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехника и электроника», «Промышленная безопасность», 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание. (в полном объеме.)

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
5. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. От 25 апреля 2012 г. №390
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах.
7. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
8. Косенков П.В. Электроснабжение и Электробезопасность в вопросах и ответах. - М: МИЭЭ, 2021
10. Косенков П.В., Черемисин В.В. Учебная программа и перечень вопросов для подготовки персонала к проверке знаний правил работы в электроустановках потребителя. - М: МИЭЭ, 2020
11. Косенков П.В. Нормативно-правовые основы обеспечения потребителей электрической энергией. М: МИЭЭ, 2021.
12. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. М: АКАДЕМИЯ, 2019 г.
13. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. М: АКАДЕМИЯ, 2019 г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: <http://trainclub.ru>
2. Руснаука. Форма доступа: <http://www.rusnauka.com>
3. СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>
4. Журнал «Железнодорожный транспорт». Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>
5. Научно-информационный библиотечный центр им. Академика Л.И. Абалкина. Форма доступа: <http://www.realib.ru>
6. Лицензионные программы и игры. Форма доступа: <http://www.neumeka.ru>
7. Обучение в Интернет. Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info>
8. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: <http://docamix.ru/load/45-1-0-188>
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatacii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности	Экспертная оценка результатов деятельности при выполнении и защите результатов практических занятий.

правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Тестирование знаний, контрольные работы.
правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Демонстрирует знание правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Тестирование знаний, контрольные работы.
порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Знает порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Тестирование знаний, контрольные работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Применяет в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.
– грамотно эксплуатировать электроустановки;	грамотно эксплуатирует электроустановки;	Тестирование знаний, контрольные работы.

Приложение 3
к ОПОП-П по профессии
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математики;

Экологических основ природопользования;

Информационных технологий в профессиональной деятельности;

Инженерной графики;

Технической механики;

Материаловедения;

Правовых основ профессиональной деятельности;

Электробезопасности и охраны труда;

Безопасности жизнедеятельности;

Технического регулирования и контроля качества;
Технологии и оборудования производства электрических изделий:

Лаборатории:

Лаборатория по монтажу силового электрооборудования;
Лаборатория «Автоматика и вторичные цепи»;
Электроработная;
Лаборатория по диагностике электрооборудования;
Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии;
Лаборатория по ремонту установок электроприводных центробежных насосов;
Лаборатория «Технологии распределенной генерации».

Мастерские:

Слесарно-механические;
Электромонтажные.

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
– актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономические дисциплины».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Стандартные

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение)	Согласно технической документации

	(ПО), проектор, крепление в комплекте)	
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	грамматические таблицы	Стандартные
3	фотографии известных людей Великобритании	Стандартные
4	флаги, карты, постеры, плакаты по специальности	Стандартные

Кабинет «Математика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и

		СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный

Кабинет «Экологические основы природопользования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
	демонстрационные плакаты, раздаточный материал	Стандартные

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
4	Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети	Согласно технической документации
5	Устройства создания графической информации (графический планшет)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные
2	Операционная система (графическая)	Стандартная
3	Файловый менеджер (в составе операционной системы или др)	Стандартный
4	Антивирусная программа	Стандартная
5	Программа-архиватор	Стандартная
6	Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы	Стандартные
7	Простая система управления базами данных	Стандартная
8	Система автоматизированного проектирования	Стандартная
9	Виртуальные компьютерные лаборатории	Стандартные
10	Программа-переводчик	Стандартная

Кабинет «Инженерная графика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Стандартная
2	Многофункциональное устройство/принтер	Стандартный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения	Стандартные
3	объемные модели геометрических фигур и тел	Стандартные

Кабинет «Техническая механика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и

		СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
3	Универсальная испытательная машина УММ-5; 2. Машина разрывная Р-5;	Согласно технической документации
4	Машина для испытаний на кручение	Согласно технической документации
5	Тензометры рычажные	Согласно технической документации
6	Приспособление для испытаний на сжатие (шаровая опора) для установки на универсальной испытательной машине	Согласно технической документации
7	Индикаторный угломер для установки на образец при испытаниях на кручение	Согласно технической документации

8	Измерительные инструменты	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	Плакаты	Стандартные

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение)	Согласно технической документации

	(ПО), проектор, крепление в комплекте)	
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Электробезопасность и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и

		СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Цифровые УМК	Стандартные
	Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)	Стандартный
	Общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7	Стандартный
	Гопкалитовый патрон ДП-5В	Стандартный
	Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном	Стандартный
	Респиратор Р-2	Стандартный
	Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)	Стандартный
	Ватно-марлевая повязка	Стандартная
	Противопыльная тканевая маска	Стандартная
	Медицинская сумка в комплекте	Стандартная

	Носилки санитарные	Стандартные
	Аптечка индивидуальная (АИ-2)	Стандартная
	Бинты марлевые	Стандартные
	Бинты эластичные	Стандартные
	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	Стандартные
	Индивидуальные перевязочные пакеты	Стандартные
	Косынки перевязочные	Стандартные
	Ножницы для перевязочного материала прямые	Стандартные
	Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)	Стандартные
	Шинный материал (металлические, Дитерихса)	Стандартный
	Огнетушители порошковые (учебные)	Стандартные
	Огнетушители пенные (учебные)	Стандартные
	Огнетушители углекислотные (учебные)	Стандартные
	Устройство отработки прицеливания	Стандартное
	Учебные автоматы АК-74	Стандартные
	Винтовки пневматические	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект плакатов по Гражданской обороне	Стандартные
2	Комплект плакатов по Основам военной службы	Стандартные
3	Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	Стандартный
4	Рентгенметр ДП-5В	Стандартный
5	Робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2)	Стандартный

Кабинет «Техническое регулирование и контроль качества».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

«Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/гумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Кресло библиотекаря	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Стеллаж библиотечный двухсторонний	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Шкаф закрытый для хранения учебного оборудования	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Шкаф для газет и журналов	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Стол для выдачи пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Шкаф для читательских формуляров	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
8	Каталожный шкаф	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
9	Стол ученический для читального зала с регулируемой высотой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
10	Стол ученический модульный регулируемый по высоте для коворкинга	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
11	Стул ученический поворотный регулируемый по высоте	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
12	Кресло для чтения/места для сидения в зоне релаксирующего чтения	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Мобильная электронная библиотека	Согласно технической документации

3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС))	Согласно технической документации
4	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	Согласно технической документации
2	Pinable поверхность	Согласно технической документации
3	Акустическая перегородка передвижная на колесиках	Согласно технической документации
III Дополнительное оборудование/ Оборудование для проведения онлайн-трансляций		
Основное оборудование		
1	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (интерактивная доска, проектор, крепление) с возможностью проведения онлайн-трансляций	Стандартный
2	Тележка-хранилище ноутбуков/планшетов с системой подзарядки в комплекте с ноутбуками/планшетами (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) / Компьютер ученика (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)	Стандартная
3	Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов	Стандартные

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

«Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии.»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I	Специализированная мебель и системы хранения	

Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	образцы измерительных приборов	Стандартные
2	цифровые осциллографы по типу АКИП 4115/2А	Стандартные
3	лабораторные стенды по измерительной технике, для изучения цепей постоянного тока, цепей переменного тока, проведению электроизмерений и др.;	Стандартные

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	схемы по автоматизированным системам управления	Стандартные

«Лаборатория по ремонту установок электроприводных центробежных насосов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение)	Согласно технической документации

	(ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором,	Стандартные
Дополнительное оборудование		
2	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	макеты,	Стандартные
2	каталоги и промышленные образцы электрооборудования	Стандартные
3	комплект учебно-методической документации	Стандартные
4	документацией по технике безопасности	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	плакаты, планшеты и нормативная документация,	Стандартные
2	документация по технике безопасности	Стандартные

«Лаборатория по диагностике электрооборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и

		СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный	Стандартные
2	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Стандартные
3	лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора	Стандартные
4	приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки	Стандартные

	жил кабеля и их маркировки	
Дополнительное оборудование		
1	промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Стандартные
2	макеты воздушных и элегазовых выключателей	Стандартные
3	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	оперативная документация	Стандартные
3	документацией по технике безопасности	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация	Стандартные

Лаборатория «Технологии распределенной генерации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и

		СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный	Стандартные
2	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Стандартные
3	лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора	Стандартные
4	приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Стандартные
2	макеты воздушных и элегазовых выключателей	Стандартные
3	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	оперативная документация	Стандартная
3	документация по технике безопасности	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация	Стандартные

«Электролаборатория».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации

2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи	Стандартный
2	лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов	Стандартный
3	лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов	Стандартные
4	установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков	Стандартные
5	тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий	Стандартные
6	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	испытательные установки повышенного напряжения	Стандартные
2	образцы диэлектриков	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартный

2	оперативная документация	Стандартная
---	--------------------------	-------------

Лаборатория «Автоматика и вторичные цепи».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
1	образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации	Стандартные
2	лабораторные стенды по релейной защите по типу: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий», «Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю», «Испытание дифференциального реле РНТ-565», «Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора», «Настройка и проверка работы защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок»;	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	схемы релейной защиты	Стандартные
2	комплект учебно-методической документации	Стандартный
3	документация по технике безопасности	Стандартная

Лаборатория по монтажу силового электрооборудования.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи	Стандартный
2	лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов	Стандартный
3	лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов	Стандартные

4	установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков	Стандартные
5	тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий	Стандартные
6	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	испытательные установки повышенного напряжения	Стандартные
2	образцы диэлектриков	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартный
2	оперативная документация	Стандартная

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарно-механическая мастерская».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и

		СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	верстак слесарный, оборудованный тисами и защитным экраном	Стандартный
2	станки настольно-сверлильные, заточные	Стандартные
3	набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки	Стандартный
Дополнительное оборудование		
1	заготовки для выполнения слесарных работы	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	технологические карты выполнения работ	Стандартные
2	набор плакатов	Стандартный

Мастерская «Электромонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место слесаря (верстак, тиски);	Стандартное
2	электрофицированные стенды	Стандартные
3	электротельфер г/п 2 тн	Стандартный
4	рабочие места для пайки	Стандартные
5	инверторный сварочный аппарат	Стандартный
6	станок сверлильный	Стандартный
7	станок наждачный	Стандартный

8	Электрогенератор	Стандартный
9	коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели);	Стандартные
10	стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ	Стандартные
11	сварочная установка	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
2	электромонтажный инструмент и приспособления	Стандартный
3	приточно-вытяжная вентиляция	Стандартная
4	распределительные щиты	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	образцы проводов и кабелей	Стандартные
2	осветительные установки различного вида	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	документация по технике безопасности	Стандартная

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях электромонтажного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях электроэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 20 Электроэнергетика.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Электрослужба»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Действующая электроустановка	Согласно технической документации
2	Электрооборудование технологической линии цеха	Согласно технической документации
3	Электрооборудование питающей подстанции	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Электродвигатели	Согласно технической документации
2	Электроаппараты	Согласно технической документации
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Электротехнический инструмент	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Провода, кабели	Согласно технической документации

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по профессии
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Требования к проведению демонстрационного экзамена.....	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	6

Общие положения

Примерная программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

Примерная программа ГИА является частью основной ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и продемонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и	ПМ 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического

электромеханического оборудования (по выбору)	и электромеханического оборудования (по выбору)
ВД 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПМ 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)
ВД 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	ПМ 04. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих ("Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования")
По запросу отрасли (при наличии)	
ВД 05. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств	ПМ 05. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, трансформаторных подстанций и распределительных устройств

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Наименование направленности 1 Электроэнергетика

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.
ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ВД 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ВД 04. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
	ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура программы ГИА

1. Основные положения (указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ)

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ)

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (описание процедуры подачи апелляции)

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ПШССЗ

Тематика дипломных работ (проектов) по специальности

1. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения завода режущих инструментов.
2. Разработка системы электроснабжения металлургического завода на основе технологии Smart Grid.
3. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения завода по производству торгового оборудования.
4. Проектирование системы электроснабжения комбината стройиндустрии с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии.
5. Расчет и оптимизация системы электроснабжения завода красителей хлопчатобумажных тканей.
6. Исследование режимов работы системы электроснабжения механического завода.
7. Оптимизация системы электроснабжения завода электротехнического оборудования.
8. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения завода горношахтного оборудования.
9. Разработка системы электроснабжения текстильной фабрики на основе технологии Smart Grid.
10. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения судоремонтного завода.
11. Проектирование системы электроснабжения завода цветной металлургии с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии.
12. Расчет и оптимизация системы электроснабжения агломерационной фабрики металлургического комбината.
13. Исследование режимов работы системы электроснабжения станкостроительного завода.
14. Оптимизация системы электроснабжения завода электрических измерительных приборов.
15. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения завода минеральных удобрений.
16. Разработка системы электроснабжения тракторостроительного завода на основе технологии Smart Grid.
17. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения гидрометаллургического комбината.
18. Расчет и оптимизация системы электроснабжения комплекса цехов доменного производства металлургического комбината.
19. Проектирование системы электроснабжения завода по производству кокса с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии.
20. Исследование режимов работы системы электроснабжения завода «Шарикоподшипник».
21. Разработка системы электроснабжения инструментального завода на основе технологии Smart Grid и цифровой обработки параметров режима.
22. Разработка энергоэффективной системы электроснабжения текстильного комбината.
23. Разработка системы электроснабжения завода химического машиностроения на основе технологии Smart Grid.
24. Разработка оптимального варианта понизительной подстанции и системы электроснабжения завода черной металлургии.
25. Исследование режимов работы системы электроснабжения завода высоковольтной аппаратуры.

Структура и содержание дипломной работы (проекта)

Дипломный проект (работа) должна быть выполнена в соответствии с заданием.

Содержание дипломного проекта (работы)

Введение

ГЛАВА 1. Теоретическая часть

ГЛАВА 2. Практическая часть

Заключение
 Библиографический список
 Приложение

Порядок оценки результатов дипломной работы (проекта)

В основе оценки дипломного проекта (работы) лежит пятибалльная система.

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект (работу) - работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор предмета исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

«Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, критический разбор предмета исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

«Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, не достаточно критическим разбором предмета исследования, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

«Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора технологии, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания

Порядок оценки защиты дипломной работы (проекта)

В основе оценки дипломного проекта (работы) лежит пятибалльная система.

«Отлично» - при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует презентацию, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» - при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует презентацию, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» - при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, во время доклада использует презентацию, но не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлена презентация.

КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.
11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.
12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.
13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	3
1.1. Целевые ориентиры воспитания.....	3
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	5
2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»	5
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....	8
3.1. Кадровое обеспечение.....	8
3.2. Нормативно-методическое обеспечение	8
3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	9
3.4. Анализ воспитательного процесса	9
Примерный календарный план воспитательной работы.....	10

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, профессии/специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ);
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию/специальность;
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современного электротехнического и электромеханического оборудования и производственных программ с целью осуществления различного рода операций в сфере электро- и теплоэнергетики;
– обладающий опытом выполнения работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и

вспомогательного оборудования и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
– организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области электро- и теплоэнергетики профессии/специальности, в том числе с применением программных продуктов;

Модуль «Кураторство»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности;

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
– организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности;

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

– мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с известными представителями специальности;
– круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- | |
|--|
| – организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к профессии /специальности, соответствующих предметно-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности; |
| – размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью; |

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- | |
|---|
| – профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности; |
| – совместные мероприятия, посвященные Дню специальности; |

Модуль «Профилактика и безопасность»

- | |
|---|
| – реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности; |
| – организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью; |
| – поддержка инициатив, обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности; |

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- | |
|---|
| – организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность; |
| – организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции; |
| – реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами; |

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- | |
|---|
| – организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности (День энергетика, День работника кабельной промышленности в России, День батарейки); |
| – участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности; |
| – проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик; |
| – организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности; |

- | |
|---|
| <p>– организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»;</p> |
| <p>– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования с учетом правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи;</p> |

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности;
- разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации;

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности;

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

- приказ о проведении родительского собрания;
- положение о кураторе;
- программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»;
- программа «Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента» (1–4 курс);
- приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества;

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;
- сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: энергетические компании, компании по изготовлению теплоэнергетического оборудования и металлоконструкций, сервисные предприятия, производственные комплексы;

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции, обучающихся по специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

– наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
– участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью;
– рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
– реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;
– успешное освоение образовательных программ по специальности;

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

– сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.;
--

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

– анализ профессионально-трудоового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности;
--

**Календарный план воспитательной работы по
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Календарный план воспитательной работы по специальности разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной специальности.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) на 2024 — 2025 учебный год				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	1-2	Еженедельно (понедельник)	Начальник отдела- заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела воспитательной и внеаудиторной работе
2	Мероприятия в рамках взаимодействия с ЦОИ ФГБОУ ВО «ЮГУ» «Офис студенческих проектов»	1-2	в течение 2024- 2025 учебного года (в соответствии со сроками реализации)	Начальник отдела- заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела воспитательной и внеаудиторной работе
3	Всероссийский фестиваль науки «Наука 0+»	1-2	Ноябрь	Начальник отдела- заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по

				воспитательной и внеаудиторной работе
4	Мероприятия, в рамках Дня российской науки	1-2	Февраль	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители
5	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители
2. Кураторство				
1	Институт кураторства	1-2	Май-июнь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе

	3. Наставничество			
1	День наставника специальности «Мастерская наставника»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1	День работника кабельной промышленности в России	1-2	25 октября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	День энергетика	1-2	22 декабря	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
3	День батарейки	1-2	18 февраля	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и

				внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
4	Музейно-просветительская программа «Факультет профессий»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Экологическая акция – субботник	1-2	Сентябрь, май	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Изготовление презентационного материала профессиональной деятельности	1-2	Май	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и

				внеаудиторной работе
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	1-2	Апрель	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Родительское собрание	1-2	в течение 2024-2025 учебного года (в соответствии со сроками реализации)	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители
7. Самоуправление				
1	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры специальности»	1-2	апрель	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
8. Профилактика и безопасность				
1	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	1-2	Май - 1 октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и

				внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Всероссийский открытый урок «ОБЖ», приуроченный к «Дню знаний»	1-2	02 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе
3	Профилактические встречи с участием инспектора ОДН МОМВД РФ «Ханты-Мансийский».	1-2	18 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, социальный педагог
4	Профилактические встречи с участием инспектора ОГИБДД МОМВД РФ «Ханты-Мансийский».	1-2	18 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, социальный педагог
5	Беседа «Терроризму – нет!»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители, социальный педагог

6	Беседа «Профилактика экстремизма в молодежной среде»	1-2	Ноябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители, социальный педагог
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Экскурсия на производственную площадку АО «ЮТЭК-региональные сети»	1-2	Сентябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители
2	Цикл встреч с работодателями «Взлетай выше»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-2	Июнь-сентябрь-	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики	1-2	Май	Начальник отдела-

	«Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»			заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
--	---	--	--	--

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;