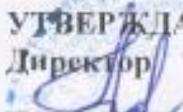


ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»

РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 4
«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Мастер»
 А.Н. Казьянов
«28» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
 В.А. Милнев
Приказ № 489
«30» августа 2023 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

Настоящая основная профессиональная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2016 г. № 1545, с изменениями и дополнениями.

Организации-разработчик Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

Экспертные организации: ООО «Мастер»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	14
Раздел 5. Структура образовательной программы	29
5.1. Учебный план	29
5.2. Календарный учебный график	38
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	45
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	
6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	
Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе	55
Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы	56
ПРИЛОЖЕНИЯ	
I. Программы профессиональных модулей.	58
Приложение I.1.1 Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок»	
Приложение I.2.1 Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	
Приложение I.3. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей»	
Приложение I.4. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации»	
II. Программы учебных дисциплин.	
Приложение II.1. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.01 Основы философии»	
Приложение II.2. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.02 История»	
Приложение II.3.1 Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.03 Психология общения»	

Приложение П.4.1 Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение П.5.1 Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.05 Физическая культура»

Приложение П.6.1 Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Приложение П.7.1 Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.02 Информатика»

Приложение П.8. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Техническая механика»

Приложение П.9. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Инженерная графика»

Приложение П.10.1 Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Электротехника»

Приложение П.11. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Основы электроники»

Приложение П.12. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44 (далее ФГОС СПО), зарегистрированного в Минюсте РФ 09.02.2018 N 49991.

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и настоящей ОПОП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП СПО:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.01.2018г. №44 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.02.2018г., регистрационный №49991);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. №800 «Об

– утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 620н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 октября 2014 г., регистрационный № 34284).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2014 г. № 266н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июля 2014г., регистрационный № 33064).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. N 50н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2017 г., регистрационный №45498).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

ГИА – государственная итоговая аттестация

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник

При получении квалификации специалиста среднего звена «техник»:

объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часов. Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	техник
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	осваивается
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	осваивается
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	осваивается
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении №2 к ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (Электромонтажник по освещению и осветительным сетям, Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
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 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: 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
		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста;

	с учетом особенностей социального и культурного контекста.	правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	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
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: 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
ОК 11	Использовать знания финансовой грамотности,	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам

	планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;	Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.
		Умения: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; контролировать режимы работ электроустановок
	Знания: классификацию кабельных изделий и область их применения; устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; условия приёмки электроустановок в эксплуатацию; требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок	
	ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению	Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.
	неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;	Умения: контролировать режимы работы электроустановок; выявлять и устранять неисправности электроустановок; планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования
		Знания: требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.
	ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок	Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.

	промышленных и гражданских зданий.	<p>Умения: планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;</p> <p>планировать ремонтные работы; выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;</p> <p>контролировать качество выполнения ремонтных работ</p> <p>Знания: технологическую последовательность производства ремонтных работ;</p> <p>назначение и периодичность ремонтных работ; методы организации ремонтных работ.</p>
	ПК 1.4 Осуществлять надёжное обслуживание и эксплуатацию систем автоматического управления электрооборудованием	<p>Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p>Умения: выбирать двигатели по заданной производительности механизма, рассчитывать резисторы и выбирать элементы систем автоматического управления электрооборудования;</p> <p>читать и составлять простейшие релейно-контакторные и бесконтактные схемы управления электроприводами.</p> <p>Знания: принципы построения схем автоматического управления электрооборудованием;</p> <p>назначение и принцип действия элементов и устройств автоматизированного электропривода; назначение и принцип действия релейно-контакторной аппаратуры;</p> <p>аналоговые и дискретные элементы, основные виды обратных связей, замкнутые схемы электроприводов.</p>
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;	<p>Практический опыт в: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования</p> <p>Умения: составлять отдельные разделы производства работ;</p> <p>анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; выполнять монтаж силового и</p>
		<p>осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</p> <p>Знания: требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования;</p> <p>отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;</p> <p>номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p>
	ПК 2.2. Организовывать	Практический опыт в: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования

	и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;	Умения: выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности
		Знания: отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;

	ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	Практический опыт в: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
		Умения: выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования Знания: методы организации проверки и настройки электрооборудования; нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования
	ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	Практический опыт в: проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий
		Умения: выполнять расчет электрических нагрузок; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера Знания: перечень документов, входящих в проектную документацию; основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; правила оформления текстовых и графических документов
	ПК 2.5. Выполнять электротехнические чертежи в двухмерном и трехмерном про-	Практический опыт в: проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий
	странстве с помощью систем автоматизированного проектирования.	Умения: выполнять электротехнические чертежи в двухмерном и трехмерном пространстве с помощью систем автоматизированного проектирования. Знания: правила и приемы работы в программах автоматизированного проектирования.
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;	Практический опыт в: организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
		Умения: составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ,

		рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности
		<p>Знания:</p> <p>требования приемки строительной части под монтаж линий; отраслевые нормативные документы по монтажу и приемосдаточным испытаниям электрических сетей;</p> <p>технологии работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями</p>
	ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных	Практический опыт в: организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
	и кабельных линий;	<p>Умения: выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний;</p> <p>проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <p>оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p>
		<p>Знания:</p> <p>методы наладки устройств воздушных и кабельных линий; отраслевые нормативные документы по монтажу и приемосдаточным испытаниям электрических сетей</p>
	ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;	Практический опыт: организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
		<p>Умения: обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;</p> <p>контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;</p> <p>составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <p>разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей,</p>

		<p>оборудования, инструмента и приспособлений; контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта</p>
		<p>Знания:</p> <p>нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта. технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p>
	ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.	<p>Практический опыт в:</p> <p>проектировании электрических сетей</p>
		<p>Умения: выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера</p>

		<p>Знания:</p> <p>номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе; конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ</p>
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;	<p>Практический опыт в: организации деятельности электромонтажной бригады;</p>
		<p>Умения: разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств; организовывать подготовку электромонтажных работ; составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пусконаладочных работ</p>
		<p>Знания: структуру и функционирование электромонтажной организации; методы управления трудовым</p>

		коллективом и структурными подразделениями; способы стимулирования работы членов бригады.
ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;		Практический опыт в: контроле качества электромонтажных работ
		Умения: контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; оценивать качество выполненных электромонтажных работ; проводить корректирующие действия
		Знания: методы контроля качества электромонтажных работ
ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;		Практический опыт в: составлении смет; проектировании электромонтажных работ
		Умения: составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативносправочную литературу; рассчитывать основные показатели производительности труда
		Знания: состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; виды износа основных фондов и их оценка; основы организации, нормирования и оплаты труда; издержки производства и себестоимость продукции
ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.		Практический опыт в: организации деятельности электромонтажной бригады
		Умения: проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности
		Знания: правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках;

		виды и периодичность проведения инструктажей.
Организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий	ПК 5.1. Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий;	Практический опыт в: Организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения
		Умения: производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; производить работы по автоматизации оперативного управления, текущей эксплуатации и аварийного управления; оптимизировать работу электрооборудования; выполнять диспетчеризацию по контролю уровней напряжений, токов, потребляемой мощности, качества электроэнергии;
		Знания: основы построения систем автоматического управления; элементную базу контроллеров и способы их программирования; средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;
		Практический опыт в: Организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения
		Умения: производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; вести наблюдение за положением коммутационного оборудования и правильностью выполнения переключений, отображение и архивирование параметров режима, коммерческий учет электроэнергии, сбор и передачу данных в региональные диспетчерские управления.
	ПК 5.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации электрооборудования;	Знания: средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров; основы диспетчеризации электроснабжения промышленных предприятий;
		Практический опыт в: Организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения
	ПК 5.3. Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	Умения: производить работы по автоматизации оперативного управления, текущей эксплуатации и аварийного управления

		<p>Знания: средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;</p> <p>основы диспетчеризации электроснабжения промышленных предприятий;</p>
	ПК 5.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.	<p>Практический опыт в:</p> <p>организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения</p> <p>Умения:</p> <p>производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>Знания: энергосберегающие технологии и автоматизацию учета энергоресурсов; меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования автоматических систем</p>
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих	Выполнение работ по профессии рабочих «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям».	<p>Практический опыт в подготовке к монтажу электрооборудования</p> <p>Умения:</p> <p>Читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования</p>
	Выполнение работ по профессии рабочих «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»	
	Выполнение работ по профессии рабочих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	<p>Пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p> <p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p> <p>Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для сверления отверстий, пропила штраба в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных</p> <p>Пользоваться пневматическими, механическими и ручными ножницами</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным</p>

		<p>инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников</p> <p>Знания: Условные изображения на чертежах и схемах Правила распаковки монтируемого электрооборудования Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей Правила применения средств индивидуальной защиты Правила изготовления деталей для</p>
		<p>крепления электрооборудования Сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования Правила пользования электрифицированным инструментом Требования охраны труда при работе на высоте Правила установки деталей крепления Правила пробивки гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную Производственную инструкцию по подготовке поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования Рациональную организацию труда на рабочем месте Санитарные нормы и правила проведения работ Правила подготовки к монтажу кабельной продукции Правила монтажа простых схем по шаблону и образцу Наименование, назначение и способ применения простейшего слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений Элементарные сведения по электротехнике Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей Производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу</p>

ОУД-09	Информатика	2	1		108	0	100	50	50	0		2	6	36	36	22	14				72	64	28	36		2	6
ОУД-10	Физика	2	1		137	0	121	97	24	0		10	6	60	56	44	12		4		77	65	53	12		6	6
ОУД-11	Химия		2		69	0	67	53	14	0		2	0	30	30	24	6				39	37	29	8		2	
	Дополнительные																										
ОУД-12	Современный мир		2		186	0	180	152	28	0	0	6	0	52	52	44	8	0	0	0	134	128	108	20	0	6	0
ОУД-12.01	Обществознание				110	0	108	88	20	0		2	0	52	52	44	8				58	56	44	12		2	
ОУД-12.02	Биология				38	0	36	32	4	0		2	0	0	0						38	36	32	4		2	
ОУД-12.03	География				38	0	36	32	4	0		2	0	0	0						38	36	32	4		2	
	Всего по циклам				4464	154	2796	1692	1054	50	432	152	90	0													
	Профессиональный цикл																										
ОГСЭ.00	Общ гуманитар и соц -эконом цикл				528	26	482	140	342	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОГСЭ.01	Основы философии		8		52	2	48	44	4	0		2	0	0	0						0						
ОГСЭ.02	История		3		54	4	48	44	4	0	0	2	0	0	0						0						
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		8		188	16	160	0	160	0	0	12	0	0	0						0						
ОГСЭ.04	Физическая культура		8		160	0	160	0	160	0	0	0	0	0	0						0						
ОГСЭ.05	Психология общения		6		38	2	34	30	4	0	0	2	0	0	0						0						
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи		3		36	2	32	22	10	0	0	2	0														
ЕН.00	Мат и естнауч цикл				158	10	138	78	60	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕН.01	Математика		4		54	2	48	26	22	0		4	0	0							0						
ЕН.02	Информатика		4		66	4	58	24	34	0		4	0	0							0						
ЕН.03	Экологические основы природопользования		7		38	4	32	28	4	0		2	0	0							0						
П.00	ОПц+Пц				3418	118	2176	1474	652	50	432	122	90	0													
ОП.00	Общепрофессиональный цикл				648	20	576	370	206	0	0	34	18	0													
ОП.01	Техническая механика		4		98	4	80	60	20	0		8	6	0							0						
ОП.02	Инженерная графика		4		148	6	136	56	80	0		6	0	0							0						
ОП.03	Электротехника		3	4	224	6	202	166	36	0		10	6	0							0						
ОП.04	Основы электроники		4		102	0	90	68	22	0		6	6	0							0						
ОП.05	Безопасность жизнедеятельности		6		76	4	68	20	48	0		4	0	0							0						

ПМ.0 0	Профессиональный цикл				2770	98	1600	1104	446	50	432	88	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПМ.0 1	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок				544	22	296	244	52	0	180	22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК. 01.01	Электрические машины	5	4		98	8	76	62	14	0		8	6												
МДК. 01.02	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	5	4		118	8	96	82	14	0		8	6												
МДК. 01.03	Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	6	5		142	6	124	100	24	0		6	6												
УП.01	Учебной практики (Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок)		К5		108	0	0		0	0	108		0									0			
ПП.01	Производственная практика (Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок)		К6		72	0	0		0	0	72		0									0			
ЭМ	экзамен по модулю	6			6							6													
ПМ.0 2	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий				548	20	318	232	56	30	0	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК. 02.01	Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	5	4	6	150	6	132	88	14	30		6	6												
МДК. 02.02	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		5,6		92	4	82	62	20	0		6	0												
МДК. 02.03	Наладка электрооборудования		5,6		120	10	104	82	22	0		6	0												
УП.02	Учебной практики (Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий)		К6		72		0		0	0	72		0									0			
ПП.02	Производственная практика (Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий)		К6		108		0		0	0	108		0									0			
ЭМ	экзамен по модулю	6			6							6													

ПМ.03	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей				552	18	258	210	48	0	0	12	6	0	0	0				0	0	0				
МДК.03.01	Внешнее электроснаб пр и гра зд		7		110	6	100	76	24	0		4	0													
МДК.03.02	Монтаж и наладка электрических сетей	8			184	12	158	134	24	0		8	6													
УП.03	Учебной практики (Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей)		к7		72	0	0			0	72		0								0					
ПП.03	Производственная практика (Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей)		к8		180	0	0			0	180		0								0					
ЭМ	экзамен по модулю	8			6								6													
ПМ.04	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации				356	16	242	134	88	20	72	14	12	0	0	0					0	0	0			
МДК.04.01	Организация деятельности электромонтажного подразделения		8		68	4	58	40	18	0		6	0													
МДК.04.02	Экономика организации				0	0	0	0	0	0		0	0													
	Экономика в организации	7		8	108	2	96	40	36	20		4	6													
	основы менеджмента				42	2	38	28	10	0		2	0													
	Нормирование труда и сметы		8		60	8	50	26	24	0		2	0													
ПП.04	Производственная практика (Организация деятельности электромонтажного подразделения)		к8		72	0				0	72		0								0					
ЭМ	экзамен по модулю	8			6								6													
ПМ.05	Вып раб по одн или неск проф раб, должн служ: 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям; 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования				770	22	486	284	202	0	180	22	24	0	0	0					0	0	0			
МДК.05.01	Слесарные и слесарно-сборочные работы		3		42	2	38	22	16	0		2	0													

МДК 05.02	Электробезопасность	6		82	2	72	72	0	0	2	6									
МДК 05.03	Монтаж и эксплуатация осветительных электроустановок.	4		168	10	146	58	88	0	6	6									
МДК 05.04	Монтаж и эксплуатация силовых электроустановок.	6,7		250	8	230	132	98	0	12	0									
УП.05 .03	Учебной практики (Выполнение работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям)		к5	144	0				0	144	0									
УП.05 .04	Учебной практики (Выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования)		к6	36					0	36	0									
ПП.05	Производственная практика (Выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования)		к7	36	0				0	36	0									
кЭ	Квалификационный экзамен	5,7		12							12									
ПДП	Преддипл практика		8	144						144										
ГИА	ГИА			216							216									
	Дисциплин и МДК																			
	Учебной практики			396																
	Произв. практики			468																
	Экзаменов																			
	Диф.зачетов																			
	Курсовых работ																			

Рабочий учебный план группы		2801-11	Срок обучения-		3г.10 мес.		
Специальность		08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий					
Индекс	Наименование циклов, дисциплин, ПМ, МДК, практик	Формы контроля		Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (ч.)			
		экзамены	диф.зачеты	курсовый проект	2 курс		3 курс
					16	21	15

					Объем обр. нагрузки		Во взаимодействии с преподавателем							Объем обр. нагрузки		Во взаимодействии с преподавателем		Объем обр. нагрузки		Во взаимодействии с преподавателем														
					см.учеб. р.	36,0	Нагрузка на дисп. и МДК							см.учеб. р.	36,0	Нагрузка на дисп. и МДК							см.учеб. р.	36,0	Нагрузка на дисп. и МДК									
							Всего уч. занят.	теорет. обуч.	лпз	курсовой проект	практика (УТиПП)	консультации	пром. аттест.			Всего уч. занят.	теорет. обуч.	лпз	курсовой проект	практика (УТиПП)	консультации	пром. аттест.			Всего уч. занят.	теорет. обуч.	лпз	курсовой проект	практика (УТиПП)	консультации	пром. аттест.			
					36,0	30	32,5	279	241	0	0	20	6	36,0	30	31,5	415	247	0	0	46	18	540	24	36,0	30	31,3	302	168	0	0	22	24	
	Всего				576	30	520	279	241	0	0	20	6	756	30	662	415	247	0	0	46	18	540	24	756	30	662	415	247	0	0	22	24	
Профессиональный цикл																																		
ОГСЭ.00	Общ гуманитар и соц - эконом цикл				156	10	140	66	74	0	0	6	0	64	2	60	0	60	0	0	2	0	66	4	60	4	60	0	60	0	0	2	0	
ОГСЭ.01	Основы философии		8		0		0							0		0						0		0		0								
ОГСЭ.02	История		3		54	4	48	44	4					0		0						0		0		0								
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		8		36	4	30		30					34	2	30		30			2	36	4	30		30					2			
ОГСЭ.04	Физическая культура		8		30		30		30					30		30		30				30		30		30								
ОГСЭ.05	Психология общения		6		0		0							0		0						0		0		0								
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи		3		36	2	32	22	10													0		0		0								
ЕН.00	Мат и естнауч цикл				34	2	30	13	17	0	0	2	0	86	4	76	37	39	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕН.01	Математика		4		0		0							54	2	48	26	22			4	0		0		0								
ЕН.02	Информатика		4		34	2	30	13	17					32	2	28	11	17			2	0		0		0								
ЕН.03	Экологические основы природопользования		7		0		0							0		0						0		0		0								
П.00	ОПц+Пц				386	18	350	200	150	0	0	12	6	606	24	526	378	148	0	0	38	18	474	20	410	20	410	302	108	0	0	20	24	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл				242	10	216	138	78	0	0	10	6	330	6	292	212	80	0	0	20	12	36	2	34	10	24	0	0	0	0	0	0	
ОП.01	Техническая механика		4		44	2	40	30	10					54	2	40	30	10			6	6	0		0									
ОП.02	Инженерная графика		4		70	4	64	26	38					78	2	72	30	42			4	0		0		0								
ОП.03	Электротехника		3	4	128	4	112	82	30					96	2	90	84	6			4	0		0		0								
ОП.04	Основы электроники		4		0		0							102		90	68	22			6	6	0		0		0							

ОП.05	Безопасность жизнедеятельности		6		0	0							0	0							36	2	34	10	24						
ПМ.00	Профессиональный цикл				144	8	134	62	72	0	0	2	0	276	18	234	166	68	0	0	18	6	438	18	376	292	84	0	0	20	24
ПМ.01	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок				0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	8	68	54	14	0	0	8	0	210	10	178	150	28	0	0	10	12
МДК.01.01	Электрические машины	5	4		0		0							50	4	42	32	10			4		48	4	34	30	4			4	6
МДК.01.02	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	5	4		0		0							34	4	26	22	4			4		84	4	70	60	10			4	6
МДК.01.03	Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	6	5		0		0							0		0							78	2	74	60	14			2	
УП.01	Учебной практики (Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок)		К5											72							72		36							36	
ПП.01	Производственная практика (Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок)		К6											0									0								
ЭМ	экзамен по модулю	6																													
ПМ.02	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий				0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	4	52	46	6	0	0	2	0	166	6	146	112	34	0	0	8	6
МДК.02.01	Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	5	4	6	0		0							58	4	52	46	6			2		62	2	50	42	8			4	6
МДК.02.02	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		5,6		0		0							0		0							56	2	52	40	12			2	

МДК.02.03	Наладка электрооборудования		5,6	0	0							0	0							48	2	44	30	14				2
УП.02	Учебной практики (Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий)		К6																	0								
ПП.02	Производственная практика (Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий)		К6																	0								
ЭМ	экзамен по модулю	6																										
ПМ.03	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК.03.01	Внешнее электроснаб пр и град		7	0	0							0	0							0	0							
МДК.03.02	Монтаж и наладка электрических сетей	8		0	0							0	0							0	0							
УП.03	Учебной практики (Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей)		к7																									
ПП.03	Производственная практика (Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей)		к8																									
ЭМ	экзамен по модулю	8																										
ПМ.04	Организация деятельности производственного подразделения			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, ПМ, МДК, практик	Формы контроля		Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (ч.)																																									
				3 курс														4 курс																											
				16														11														10													
				Во взаимодействии с преподавателем														Во взаимодействии с преподавателем														Во взаимодействии с преподавателем													
				Нагрузка на дисц. и МДК														Нагрузка на дисц. и МДК														Нагрузка на дисц. и МДК													
экзамены	диф зачеты	курсовой проект	Объем обр. нагрузки см.учеб. р.	Всего уч. занят.	теорет. обуч.	лпз	курс или инд. проект	практика (УТиПП)	консультации	пром. аттест.	Объем обр. нагрузки см.учеб. р.	Всего уч. занят.	теорет. обуч.	лпз	курсовой проект	практика (УТиПП)	консультации	пром. аттест.	Объем обр. нагрузки см.учеб. р.	Всего уч. занят.	теорет. обуч.	лпз	курсовой проект	практика (УТиПП)	консультации	пром. аттест.																			
			36,0	2	502	30	168	30	0	26	1	396	20	344	206	138	0	0	20	12	360	26	298	186	92	20	0	18	18																
	Всего		57	2	502	30	168	30	0	26	1	396	20	344	206	138	0	0	20	12	360	26	298	186	92	20	0	18	18																
	Профессиональный цикл																																												
ОГСЭ.00	Общ гуманитар и соц - эконом цикл		11	4	102	30	72	0	0	4	0	44	2	40	0	40	0	0	2	0	88	4	80	44	36	0	0	4	0																
ОГСЭ.01	Основы философии	8	0	0							0	0								52	2	48	44	4			2																		
ОГСЭ.02	История	3	0	0							0	0								0	0	0																							
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	8	38	2	34		34			2	24	2	20		20			2		20	2	16		16			2																		
ОГСЭ.04	Физическая культура	8	34		34		34				20		20		20					16		16		16																					
ОГСЭ.05	Психология общения	6	38	2	34	30	4			2	0		0							0		0																							
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	3	0		0																																								
ЕН.00	Мат и естнауч цикл		0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	4	32	28	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
ЕН.01	Математика	4	0		0						0		0							0		0																							
ЕН.02	Информатика	4	0		0						0		0							0		0																							
ЕН.03	Экологические основы природопользования	7	0		0						38	4	32	28	4			2		0		0																							
П.00	Опц+Пц		46	2	400	27	96	30	0	22	1	314	14	272	178	94	0	0	16	12	272	22	218	142	56	20	0	14	18																
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		40	2	34	10	24	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
ОП.01	Техническая механика	4	0		0						0		0							0		0																							
ОП.02	Инженерная графика	4	0		0						0		0							0		0																							
ОП.03	Электротехника	3	4		0						0		0							0		0																							

ОП.04	Основы электроники	4		0	0						0	0							0	0										
ОП.05	Безопасность жизнедеятельности		6	40	2	34	10	24		4	0	0							0	0										
ПМ.00	Профессиональный цикл			42	1	366	26	72	30	0	18	1	314	14	272	178	94	0	0	16	12	272	22	218	142	56	20	0	14	18
ПМ.01	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок			70	4	50	40	10	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
МДК.01.01	Электрические машины	5	4	0		0						0		0							0		0							
МДК.01.02	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	5	4	0		0						0		0							0		0							
МДК.01.03	Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	6	5	64	4	50	40	10		4	6	0		0							0		0							
УП.01	Учебной практики (Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок)		К 5	0								0																		
ПП.01	Производственная практика (Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок)		К 6	72						7	2																			
ЭМ	экзамен по модулю	6		6							6	0																		
ПМ.02	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий			14	1	120	74	16	30	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
МДК.02.01	Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	5	4	6	30			30				0		0							0		0							
МДК.02.02	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		5 , 6	36	2	30	22	8		4		0		0							0		0							
МДК.02.03	Наладка электрооборудования		5 , 6	72	8	60	52	8		4		0		0							0		0							

УП.02	Учебной практики (Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий)		К 6	72							7 2	0							0											
ПП.02	Производственная практика (Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий)		К 6	10 8							1 0 8	0							0											
ЭМ	экзамен по модулю	6		6								6							0											
ПМ.03	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей			36	0	36	30	6	0	0	0	0	154	8	140	110	30	0	0	6	0	110	10	82	70	12	0	0	6	12
МДК.03.01	Внешнее электроснаб пр и гра зд	7		36		36	30	6				74	6	64	46	18			4		0		0							
МДК.03.02	Монтаж и наладка электрических сетей	8		0		0						80	2	76	64	12			2		104	10	82	70	12			6	6	
УП.03	Учебной практики (Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей)		к 7									72							72		0									
ПП.03	Производственная практика (Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей)		к 8									108							108		72						7 2			
ЭМ	экзамен по модулю	8																			6								6	
ПМ.04	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации			0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	4	106	62	44	0	0	6	6	162	12	136	72	44	20	0	8	6
МДК.04.01	Организация деятельности электромонтажного подразделения	8		0		0						34	2	30	22	8			2		34	2	28	18	10			4		
МДК.04.02	Экономика организации			0		0						0		0							0		0							
	Экономика в организации	7	8									88	2	76	40	36			4	6	20		20			20				

	основы менеджмента											0		0						42	2	38	28	10			2		
	Нормирование труда и сметы		8	0	0							0		0						60	8	50	26	24			2		
ПП.04	Производственная практика (Организация деятельности электромонтажного подразделения)		к 8	0								0		0						72		0					7 2		
ЭМ	экзамен по модулю		8	0																6								6	
ПМ.05	Вып раб по одн или неск проф раб, должн служ: 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям; 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			17 6	4	160	12 0	40	0	0	6	6	38	2	26	6	20	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК 05.01	Слесарные и слесарно-сборочные работы		3	0	0							0		0						0		0							
МДК 05.02	Электробезопасность		6	82	2	72	72				2	6	0		0					0		0							
МДК 05.03	Монтаж и эксплуатация осветительных электроустановок.		4	0	0							0		0															
МДК 05.04	Монтаж и эксплуатация силовых электроустановок.		6 , 7	94	2	88	48	40			4	32	2	26	6	20			4										
УП.05.03	Учебной практики (Выполнение работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям)		к 5	0								0		0						0		0							
УП.05.04	Учебной практики (Выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования)		к 6	36						3 6		0		0						0		0							
ПП.05	Производственная практика (Выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования)		к 7	0								36		0				36		0		0							
КЭ	Квалификационный экзамен		5 , 7	0								6							6	0									
ПДП	Преддипл практика		8																						14 4				

Раздел 6. Условия образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять 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 работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Основ философии;

Истории;

Психологии общения;

Иностранного языка;

Математики;

Информатики;

Технической механики;

Инженерной графики;

Электротехники;

Информационных технологий в профессиональной деятельности

Электротехнических материалов;

Монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей;

Экономики и менеджмента;

Электробезопасности

Безопасности жизнедеятельности;

Лаборатории:

Электротехники и основ электроники

Электрических измерений

Электрических машин и электропривода

Электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Электроснабжения промышленных и гражданских зданий

Наладки электрооборудования

Мастерские:

Слесарная

Электромонтажная

Тренажеры, тренажерные комплексы

Тренажеры: поиск неисправностей, управление освещением из двух мест, управление насосом, управление секционными воротами, управление насосной станцией.

Спортивный комплекс

Спортивный зал;

Открытый стадион широкого профиля

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Образовательная организация, реализующая программу по данной специальности 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 лабораторий

Лаборатория электротехники и основ электроники

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических и электронных цепей;

Компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Учебно-методические материалы, компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы по электротехнике и основам электроники.

Лаборатория электрических измерений

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»

Лабораторное оборудование и приборы: осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин;

Компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Учебно-методические материалы по дисциплине «Электрические измерения».

Лаборатория электрических машин и электропривода

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды:

- для исследования электрических машин постоянного тока;
- для исследования двухобмоточного трансформатора;
- для исследования трехфазных силовых трансформаторов;
- для исследования параллельной работы трансформаторов;
- для исследования трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- для исследования работы трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором;

- для исследования работы асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном режимах;
- для исследования работы трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя;
- для исследования параллельной работы синхронных генераторов;
- для исследования работы машин специального назначения.
- для исследования механических характеристик электропривода с двигателем постоянного, переменного тока в различных режимах.

Наглядные пособия, детали электрических машин: электрические машины постоянного и переменного тока в разобранном виде для изучения их конструкции; образцы релейноконтактной аппаратуры;

Учебно-методические материалы по электрическим машинам и электропривода.
Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Лаборатория электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды:

- для исследования схемы включения люминесцентных ламп;
- для определения места повреждения в кабельной линии;
- для проверки сопротивления изоляции электрооборудования;
- для исследования систем автоматизированного пуска и торможения двигателей постоянного тока;
- для исследования систем автоматизированного пуска и торможения асинхронных двигателей;
- для исследования скоростных и механических характеристик электродвигателей;
- для исследования датчика импульсного положения;

Учебный стенд с элементами осветительной арматуры, типами светильников;

Учебный стенд с устройствами управления электропривода;

Образцы оборудования и коммутационной аппаратуры;

Комплект учебно-методической документации по электрооборудованию промышленных и гражданских зданий;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Лаборатория монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды:

- для контрольных испытаний электрооборудования.
- для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором.
- для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений.
- для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения. Наглядные пособия;

Учебно-методические материалы по монтажу и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Лаборатория электроснабжения промышленных и гражданских зданий

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды: «Системы электроснабжения»

Наглядные пособия;

Учебно-методические материалы по электроснабжению промышленных и гражданских зданий;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Лаборатория наладки электрооборудования

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды:

- для проверки и наладки контакторов и магнитных пускателей;
- для проверки и наладки тепловых реле;
- для проверки и наладки автоматических выключателей;
- для проверки и наладки измерительных трансформаторов тока;
- для проверки и настройки реле времени;
- для испытания асинхронного двигателя;
- для наладки схемы управления асинхронным электроприводом;
- для наладки схемы управления электроприводом постоянного тока;
- для наладки замкнутого электропривода;
- для наладки программируемого контроллера;
- для наладки испытания непрерывности защитных проводников, включая проводники главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов;
- для проверки работы устройства защитного отключения (УЗО);

Наглядные пособия

Учебно-методические материалы по наладке электрооборудования

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарная»

Основное и вспомогательное оборудование

верстак с тисками, разметочная плита, кернер, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, заточной станок.

2. Мастерская «Электромонтажная»

Основное и вспомогательное оборудование Рабочее место электромонтажника: рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа; стол (верстак); стул; ящик для материалов; диэлектрический коврик; тиски; стремянка (2 ступени); щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты; щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.); щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п); аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п); кабеленесущие системы различного типа. **Оборудование мастерской:** источники оперативного тока, контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.) понижающий трансформатор 220/36 Вт, щит распределительный межэтажный, монтажные столы, щит управления поисков неисправностей, щит управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера OVEN), щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера ONI), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIEMENS), ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень), комплекты ручных инструментов электромонтажника, приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области на объектах строительства и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования.

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, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (организация монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации силового и осветительного электрооборудования электрических сетей промышленных и гражданских зданий) и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (организация монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации силового и осветительного электрооборудования электрических сетей промышленных и гражданских зданий), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих

опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (организация монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации силового и осветительного электрооборудования электрических сетей промышленных и гражданских зданий), в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе

По специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий формой государственной итоговой аттестации является выпускная квалификационная работа (дипломный проект). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. ГИА должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ГИА приведены в Приложении III.

Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы

Организация-разработчик:

Разработчики:

*Приложение I.1.1 к ОПОП по
специальности 08.02.09 Монтаж,
наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК»**

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 01: Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2.	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3.	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	в организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; - осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; - читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; - производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - контролировать режимы работы электроустановок; - выявлять и устранять неисправности электроустановок; -планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности -планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования -планировать ремонтные работы - выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - контролировать качество выполнения ремонтных работ
знать:	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию кабельных изделий и область их применения; - устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; - правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; - условия приёмки электроустановок в эксплуатацию; - перечень основной документации для организации работ; - требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; - типичные неисправности электроустановок и способы их устранения; - технологическую последовательность выполнения ремонтных работ; - назначение и периодичность ремонтных работ; - методы организации ремонтных работ

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 544 часов

Из них на освоение МДК 358 часов

в том числе, самостоятельная работа 22 часов

на практики, в том числе учебную 108 часа

и производственную 72 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Учебная		Производственная
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе		Курсовых работ (проектов)	Производственная			
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 1.1 ОК 01 – ОК 10;	Раздел 1 Организация и производство работ по эксплуатации электрических машин	98	90	14			-	-	8	
ПК 1.1 ОК 01 – ОК 10	Раздел 2 Организация и производство работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий	118	110	14			-	-	8	
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 – ОК 10	Раздел 3. Организация и производство работ по выявлению неисправностей и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий	142	136	24					6	
ПК 1.1 - ПК 1.3 ОК 01 – ОК 10	Учебная практика	108				108		-		
ПК 1.1 - ПК 1.3 ОК 01 – ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72		
	Всего:	544	522	52			108	72	22	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

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) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Организация и производство работ по эксплуатации электрических машин		98
МДК.01.01 Электрические машины		98
Введение	<p>Содержание</p> <p>Цели и задачи дисциплины. Роль электрических машин и трансформаторов в производстве и потреблении электрической энергии.</p> <p>Электрические машины как источники и преобразователи энергии.</p>	2
Тема 1.1 Коллекторные машины постоянного тока		
Тема 1.1.1 Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока	<p>Содержание</p> <p>Основные законы электротехники применительно к теории электрических машин.</p> <p>Принцип обратимости электрических машин, их классификация.</p> <p>Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока.</p> <p>Устройство коллекторной машины постоянного тока.</p>	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие № 1-1 Изучение конструкции электрических машин постоянного тока	2
	Тема 1.1.2 Обмотки якоря коллекторных машин постоянного тока	<p>Содержание</p> <p>Принцип выполнения обмотки якоря. Виды обмоток: простые петлевые и волновые, комбинированные обмотки. Уравнительные соединения обмоток. Область применения обмоток различного типа.</p> <p>ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент машины постоянного тока.</p>
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие № 2 Расчет параметров обмотки якоря. Выполнение развернутой	4
	схемы обмотки якоря машины постоянного тока	
Тема 1.1.3 Магнитное поле машин постоянного тока	Содержание	6
	Конструкция магнитопровода машины постоянного тока. Магнитодвижущая сила обмотки возбуждения. Магнитная характеристика машины постоянного тока. Реакция якоря, учет размагничивающего действия реакции якоря, назначение компенсационной обмотки, конструкция и область применения.	
Тема 1.1.4 Коммутация в машинах постоянного тока	Содержание	4
	Причины, вызывающие искрение на коллекторе. Шкала искрения по ГОСТу. Виды коммутации и способы ее улучшения.	
Тема 1.1.5 Коллекторные генераторы	Содержание	16
	Уравнения ЭДС и моментов для генератора. Классификация генераторов по способу возбуждения: генераторы постоянного тока независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, характеристики генераторов постоянного тока. Измерительные приборы в схемах электрических машин.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа № 1-1 Исследование работы генератора постоянного тока с независимым возбуждением.	2
	Сборка схемы и включение генератора. Построение характеристик генератора.	
	Лабораторная работа № 1-2 Изучение работы генератора постоянного тока с параллельным возбуждением Сборка схемы и включение генератора. Построение характеристик генератора	2
Тема 1.1.6 Коллекторные	Содержание	18

двигатели	Уравнения электродвижущих сил и моментов для двигателей постоянного тока. Коллекторные двигатели постоянного тока независимого, параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, основные характеристики, область применения. Регулирующие свойства коллекторных двигателей. Потери мощности и КПД коллекторных двигателей постоянного тока.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 1-3 Изучение работы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением Сборка схемы и включение двигателя. Построение характеристик двигателя	2
Тема 1.2 Трансформаторы		30
Тема 1.2.1 Устройство и рабочий процесс трансформаторов	<p>Содержание</p> <p>Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов, способы охлаждения. Уравнения электродвижущих сил (ЭДС), токов. Приведение параметров вторичной обмотки трансформатора к первичной. Схема замещения и векторная диаграмма приведенного трансформатора.</p> <p>Трансформирование трехфазного тока. Паспортные данные трансформаторов, опытное определение параметров реального трансформатора.</p> <p>Потери мощности и коэффициент полезного действия трансформаторов.</p> <p>Способы регулирования напряжения трансформаторов.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие № 1-3 Изучение конструкции силовых трансформаторов</p> <p>Практическое занятие № 1-4 Исследование двухобмоточного трансформатора. Определение параметров двухобмоточного силового трансформатора опытным путем. Опыты холостого хода и короткого замыкания</p>	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 1-3 Изучение конструкции силовых трансформаторов	2
	Практическое занятие № 1-4 Исследование двухобмоточного трансформатора. Определение параметров двухобмоточного силового трансформатора опытным путем. Опыты холостого хода и короткого замыкания	2
Тема 1.2.2 Схемы, группы	Содержание	6

соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов	Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов, влияние схемы соединения обмоток на отношение линейных напряжений трехфазных трансформаторов. Группы соединения (основные и производные), предусмотренные ГОСТом. Параллельная работа трансформаторов: назначение и условия включения трансформаторов на параллельную работу, порядок включения и распределение нагрузки между трансформаторами.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 1-5 Параллельная работа трансформаторов. Изучение условий параллельной работы силовых трансформаторов и распределения	2

	нагрузки между ними.	
Тема 1.2.3 Автотрансформаторы и трехобмоточные трансформаторы	Содержание	4
	Устройство и особенности рабочего процесса автотрансформаторов. Достоинства и недостатки автотрансформаторов по сравнению с двухобмоточными трансформаторами. Трехобмоточные трансформаторы, назначение и особенности работы.	
Тема 1.2.4 Переходные процессы в трансформаторах	Содержание	2
	Переходные процессы, возникающие при включении трансформатора в электрическую сеть и при коротком замыкании на зажимах вторичной обмотки. Перенапряжения в трансформаторах и защита от них.	
Тема 1.2.5 Трансформаторы специального назначения	Содержание	2
	Трансформаторы для преобразования числа фаз. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок, особенности работы. Сварочные трансформаторы. Измерительные трансформаторы.	
Тема 1.3 Бесколлекторные машины переменного тока		10
Тема 1.3.1 Принцип действия и	Содержание	4

устройство бесколлекторных машин	<p>Классификация бесколлекторных машин переменного тока</p> <p>Принцип действия синхронной машины. Основные типы синхронных машин. Конструкции неявнополюсных и явнополюсных синхронных машин.</p> <p>Принцип действия асинхронной машины, режим работы. Основные соотношения в машинах переменного тока. Понятие о синхронной частоте вращения ротора, скольжении.</p> <p>Устройство статора синхронной и асинхронной машины.</p>	
Тема 1.3.2 Основные типы обмоток статора и принципы их выполнения	<p>Содержание</p> <p>Принцип выполнения обмотки статора, понятие о секции, полном делении, шаге обмотки по пазам.</p> <p>ЭДС проводника обмотки. График распределения магнитной индукции в воздушном зазоре машины.</p> <p>Сосредоточенные и распределенные обмотки. Число пазов на полюс и фазу. Коэффициент распределения обмотки. Обмоточный коэффициент. Катушечная группа. ЭДС катушечной группы и фазной обмотки статора.</p>	2
Тема 1.3.3 Магнитодвижущая сила обмотки статора	<p>Содержание</p> <p>Магнитная цепь электрической машины, основные понятия. Магнитодвижущая сила фазы обмотки. МДС трехфазной обмотки. Анализ кривой намагничивающей силы обмоток с целым числом пазов на полюс и фазу. МДС дробных обмоток. Магнитное поле обмотки переменного тока.</p> <p>Индуктивные сопротивления от магнитных полей воздушного зазора. Общие выражения для индуктивного сопротивления рассеяния. Индуктивности рассеяния для статорных и роторных обмоток синхронной машины.</p>	4
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	2
	<p>Практическое занятие № 1-6 Изучение конструкции асинхронных машин Изучение основных узлов асинхронных машин и их назначение.</p>	2
Тема 1.4 Асинхронные машины		48
Тема 1.4.1 Режимы работы и	Содержание	6

устройство асинхронной машины	Двигательный, генераторный и тормозной режимы работы асинхронной машины. Условия перехода асинхронной машины в указанные режимы. Понятия о скольжении асинхронной машины. Устройство трехфазного асинхронного двигателя с фазным и короткозамкнутым ротором. Маркировки выводов обмоток асинхронного двигателя.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 1-4 Определение выводов обмоток статора трехфазного асинхронного двигателя.	2
Тема 1.4.2 Общая характеристика режимов работы при неподвижном и вращающемся роторе	Содержание	6
	Аналогия между асинхронной машиной и трансформатором. Магнитная цепь асинхронного двигателя. Основной магнитный поток и потоки рассеяния. Уравнения ЭДС асинхронного двигателя при неподвижном и вращающемся роторе. Уравнения МДС и токов асинхронного двигателя.	
Тема 1.4.3 Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя	Содержание	2
	Приведение параметров обмотки ротора к обмотке статора асинхронного двигателя. Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя.	
Тема 1.4.4 Электромеханические характеристики асинхронного двигателя	Содержание	8
	Потери мощности и коэффициент полезного действия асинхронного двигателя. Электромагнитный момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Максимальный момент, критическое скольжение и начальный пусковой момент. Перегрузочная способность асинхронного двигателя. Влияние активного сопротивления обмотки ротора на форму механической характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.	
Тема 1.4.5 Круговая диаграмма	Содержание	2

асинхронного двигателя	Опытное определение параметров асинхронного двигателя: опыт холостого хода и короткого замыкания. Схемы, порядок проведения и использование результатов опытов для расчета параметров схемы замещения асинхронного двигателя. Построение рабочих характеристик асинхронного двигателя по круговой диаграмме.		
Тема 1.4.6 Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей	Содержание	20	
	Пусковые свойства трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Способы пуска асинхронных двигателей: переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник», прямым включением в сеть, автотрансформаторный, реакторный. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами. Способы регулирования частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2
	Лабораторная работа № 1-5 Изучение работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.		2
Тема 1.4.7 Однофазные и конденсаторные асинхронные двигатели	Содержание	4	
	Принцип действия однофазного асинхронного двигателя. Особенности пуска однофазного асинхронного двигателя. Условия, необходимые для получения вращающегося магнитного поля. Конденсаторные асинхронные двигатели. Принцип действия, выбор рабочей и пусковой емкостей. Работа трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети. Выбор необходимой		
	схемы включения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1-7 Расчет параметров асинхронного двигателя. Изучение влияния величины нагрузки на параметры асинхронного двигателя.	2	
Тема 1.5 Синхронные машины		16	
Тема 1.5.1 Способы	Содержание	2	

возбуждения и устройство синхронных машин	Назначение и требования к способам возбуждения машин. Классификация источников питания обмоток возбуждения синхронных машин. Особенности систем возбуждения и их схемы. Особенности турбогенераторов и гидрогенераторов. Дизель - генераторы.	
Тема 1.5.2 Характеристики и векторные диаграммы синхронных генераторов	Содержание	4
	Элементы теории рабочего процесса синхронной машины. Магнитная цепь и магнитное поле синхронных машин. Реакция якоря в трехфазном синхронном генераторе при активной, индуктивной, емкостной и смешанных видах нагрузки. Уравнение ЭДС синхронного генератора. Характеристики холостого хода, короткого замыкания. Упрощенная векторная диаграмма турбогенератора. Регулировочные характеристики генератора.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие № 1-8 Изучение работы трехфазного синхронного генератора.	4
Тема 1.5.3 Режимы работы синхронных генераторов, включенных в систему	Содержание учебного материала	10
	Условия и порядок включения синхронного генератора на параллельную работу с сетью различными методами. Метод точечной синхронизации и самосинхронизации. Режим синхронного компенсатора. Назначение, схема включения, особенности конструкции. Режимы синхронного двигателя. Принцип действия и особенности конструкции. Пуск синхронного двигателя.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа № 1-6 Включение синхронного генератора в сеть Изучение работы трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью, построение характеристик.	
	Лабораторная работа № 1-7 Изучение работы трехфазного синхронного двигателя. Сборка схемы и включение двигателя, построение характеристик.	4
Тема 1.6 Машины специального назначения		8
Тема 1.6.1 Асинхронные	Содержание	2

машины специального назначения	Индукционные регуляторы напряжения и фазорегуляторы. Асинхронный преобразователь частоты и исполнительный двигатель. Электрические машины синхронной связи. Линейный асинхронный двигатель. Микродвигатели серии ДАО, АДЕ. Универсальные двигатели серии УАД. Однофазные конденсаторные двигатели серии 5АЕУ. Назначение и область применения.	
Тема 1.6.2 Синхронные машины специального назначения	Содержание	2
	Синхронные машины с постоянными магнитами. Синхронные реактивные двигатели. Гистерезисные и шаговые двигатели. Синхронный генератор с когтеобразными полюсами и электромагнитным возбуждением. Индукторные синхронные машины: униполярные, гетерополярные. Назначение и область применения.	
Тема 1.6.3 Машины постоянного тока специального назначения	Содержание	4
	Электромашинный усилитель. Бесконтактные двигатели постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели серии УЛ, УМТ, МУН. Машины постоянного тока малой мощности. Тахогенераторы.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 1-8 Изучение работы машины постоянного тока специального назначения	2
	Сборка схемы и включение машины; построение характеристик.	
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		2
подготовка к проверочным работам по темам МДК, изучение нормативных документов (ГОСТов, правил электробезопасности при эксплуатации электроустановок).		
подготовка к лабораторным работам №1-1 - №1-8 и практическим занятиям №1-1- №1-8 с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление отчетов по лабораторным и практическим работам и подготовка к их защите.		

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 в часах
---	---	---------------

1	2	3
Раздел 2. Организация и производство работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий		118
МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий		118
Введение	<p>Содержание</p> <p>Цели и задачи дисциплины, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и междисциплинарными курсами. Общая характеристика электрооборудования предприятий и гражданских зданий</p>	2
Тема 1.1 Электрооборудование осветительных установок	<p>Содержание</p> <p>Устройство электрических источников света. Характеристики ламп накаливания, люминесцентных ламп, дуговых ртутных ламп высокого давления (ДРЛ). Энергосберегающие лампы. Осветительные приборы. Основные типы светильников для промышленных и гражданских зданий. Исполнение и степень защиты светильников</p>	10
Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных механизмов и установок	<p>Содержание</p> <p>Классификация грузоподъемного электрооборудования. Особенности и режимы работы. Основное электрооборудование кранов, его размещение. Виды электроприводов кранов. Способы управления механизмами кранов. Основное электрооборудование кранов, его размещение.</p> <p>Крановые электродвигатели. Расчёт статических нагрузок крановых двигателей. Выбор и проверка двигателей. Расчёт нагрузок двигателей моста и тележки.</p> <p>Учёт динамических нагрузок. Крановые тормозные устройства. Расчёт и выбор крановых резисторов.</p> <p>Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Схемы защитных пане-</p>	86
	<p>лей. Токоподвод к кранам.</p> <p>Принципиальные электротехнические схемы управления механизмами подъёма и перемещения мостовых кранов. Электрооборудование подвесных электротележек. Схемы управления приводом электротележек. Расчёт и выбор двигателей.</p>	

	<p>Устройство и электрооборудование лифтов. Электрические схемы управления лифтами.</p> <p>Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточнотранспортных систем.</p> <p>Характеристика и требования к электрооборудованию компрессоров, вентиляторов, воздуходувок, насосов. Устройство компрессоров.</p> <p>Схема компрессорной установки. Расчёт потребности сжатого воздуха.</p> <p>Выбор компрессора и двигателя. Аппаратура управления компрессорами. Схема управления компрессорной установки.</p> <p>Устройство вытяжной вентиляции.</p> <p>Конструирование вентсистемы. Расчёт воздухообмена. Выбор воздухопроводов. Расчёт требуемого давления.</p> <p>Выбор вентилятора и двигателя. Схема управления вентсистемы.</p> <p>Устройство насосов. Схема насосной установки.</p> <p>Пуск и остановка центробежного насоса. Работа насоса на магистраль.</p> <p>Регулирование производительности насосов. Выбор мощности двигателя.</p> <p>Реле уровня. Схема управления откачивающими насосами.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22
	Практическое занятие № 2-1 Выбор двигателя для привода подъёма мостового крана	4
	Практическое занятие № 2-2 Изучение схемы контроллерного управления двигателями крановых механизмов	2
	Практическое занятие № 2-3 Выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъёма мостового крана	4
	Практическое занятие № 2-4 Расчёт и выбор двигателей компрессорной установки	2
	Практическое занятие № 2-5 Изучение схемы автоматического управления компрессорной установки	2
	Практическое занятие № 2-6 Расчёт мощности двигателя вентилятора.	4
	Практическое занятие № 2-7 Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установки	2

	Практическое занятие № 2-8 Изучение схемы управления насосной установки	2
Тема 2.3 Электрооборудование промышленных зданий	Содержание	54
	<p>Классификация станков. Основные и вспомогательные движения. Кинематические схемы. Требования к ЭП станков. Выбор типа ЭП. Регулирование скорости приводов станков. Механическое и электромеханическое регулирование. Устройство токарно-винторезного станка. Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках.</p> <p>Основные характеристики режима точения. Определение глубины резания, подачи.</p> <p>Расчёт скорости, усилия и мощности резания.</p> <p>Построение нагрузочной диаграммы токарного станка. Расчёт мощности и выбор двигателей.</p> <p>Схема управления токарно-винторезного станка. Схема управления токарноревольверного станка. Связь механического, электрического управления и гидропривода.</p> <p>Электрооборудование сверлильных, строгальных, фрезерных и шлифовальных станков.</p> <p>Общие сведения об электротермических установках. Устройство и электрооборудование печей сопротивления. Устройство камерной печи. Сушильная камерная печь.</p> <p>Нагревательные элементы Электрическая схема печи сопротивления с регулированием температуры. Работа прибора теплового контроля. Тиристорное регулирование печей сопротивления.</p> <p>Устройство дуговых печей. Схема питания дуговой печи. Основное электрооборудование установок с дуговыми печами. Схема электрического регулирования</p>	
	<p>мощности дуговой печи.</p> <p>Конструктивное исполнение и электрооборудование индукционных печей. Электрические схемы индукционных печей.</p> <p>Общие сведения об электросварке. Электроустановки для сварки. Сварочные трансформаторы. Преобразователи постоянного тока. Электрооборудование электротехнологических установок.</p>	

	Характеристики взрывоопасных смесей. Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ. Прокладка проводов и кабелей во взрывоопасных зонах. Специальные кабели. Монтаж и испытание трубной проводки. Двигатели и аппараты управления для взрывоопасных зон. Выбор электрооборудования для пожароопасных зон.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие №2- 9 Выбор двигателя для привода шпинделя токарного станка	4
	Практическое занятие № 2-10 Изучение схемы управления печи сопротивления	2
	Практическое занятие № 2-11 Изучение схемы управления дуговой печи	2
Тема 2.4 Электрооборудование гражданских зданий	Содержание	24
	Электрооборудование кондиционеров, холодильников, морозильников. Электрические схемы. Электрооборудование нагревательных приборов. Котлы. Электронагреватели. Электрические схемы.	
	Электрическое отопление. Конвекторы, излучающие панели.	
Тема 2.5 Энергоаудит промышленных и гражданских зданий	Содержание	4
	Анализ режимов работы трансформаторных подстанций. Обследование электропотребляющего оборудования, проверка соответствия мощности электродвигателей и мощности потребителя. Оформление документации по результатам аудита	
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 подготовка к проверочным работам по темам МДК. подготовка к практическим работам №2-1 - №2-11 с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите		2

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 в часах
1	2	3
Раздел 3. Организация и производство работ по выявлению неисправностей и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий		142
МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий		142
Введение	Содержание	2
	Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Основные нормативные документы по	

	эксплуатации и ремонту электрооборудования. Подразделения специализированной организации, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом электрооборудования. Виды ремонтов электрооборудования: текущий, средний, капитальный.	
Тема 1.1. Организация эксплуатации и ремонта электроустановок	Содержание Организация эксплуатации и ремонта электроустановок промышленных предприятий. Структура эксплуатационной организации. Нормативно-техническая документация по эксплуатации электрооборудования.	6

	Порядок сдачи в эксплуатацию электроустановок после ремонта.	
Тема 1.2 Эксплуатация и ремонт электрических сетей и осветительных установок	Содержание Прием в эксплуатацию электрических сетей после выполнения электромонтажных работ; обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В; периодичность осмотров; измерения и испытания электрических сетей в процессе эксплуатации. Эксплуатация и ремонт осветительных установок; требования нормативных документов к рабочему и аварийному освещению; измерение освещенности, проверка сопротивления изоляции проводов; общие сведения о эксплуатации и ремонта наружного и рекламного освещения; инвентарные приспособления используемые при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок.	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятия № 3-1. Способы проверки электрических цепей.	2
Тема 1.3 Эксплуатация и ремонт силового электрооборудования	Содержание Общие сведения об эксплуатации и ремонте электродвигателей: осмотр, надзор за выполнением инструкций заводов-изготовителей, контроль за температурой подшипников, обмоток, корпусов; проверка технического состояния электродвигателей, вибрации, допустимых отклонений центровки валов различных муфт; наличия смазки в подшипниках и смена смазки; износа щеток и их замена. Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Проверка соответствия уставок автоматических выключателей и токов плавких вставок предохранителей токам, защищаемых двигателей и проводам, питающим эти электродвигатели; эксплуатация электрооборудования грузоподъемных машин; профилактика, проверка	34

	<p>технических характеристик.</p> <p>Эксплуатация и ремонт силовых распределительных шкафов; периодичность осмотров распределительных устройств (РУ) напряжением до 1000 В. Неисправности распределительных устройств и способы их устранения. Проверка сопротивления изоляции электрооборудования. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрооборудования. Планирование работы бригады по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа № 3-1 Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей.	
	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей переменного тока. Заполнение протокола.	2
	Лабораторная работа № 3-2 Проверка сопротивления изоляции отходящих линий. Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей, отходящих линий от силового распределительного шкафа питающего электрооборудование цеха.	2
	Оформление протокола	
Тема 1.4 Эксплуатация кабельных линий	Содержание	14
	<p>Приёмка в эксплуатацию кабельных линий после монтажа. Документация.</p> <p>Основные марки, технические характеристики кабелей. Исполнительная документация кабельных линий, проложенных в земле.</p> <p>Осмотры трассы кабельных линий, проложенных в земле. Земляные работы вблизи трассы.</p> <p>Осмотр концевых муфт, осмотр кабельных колодцев, осмотр туннелей, шахт и каналов на подстанциях.</p> <p>Профилактические измерения в кабельных линиях: контроль сопротивления изоляции.</p> <p>Тепловые испытания кабеля. Измерение блуждающих токов.</p> <p>Защита кабелей от электрохимической коррозии</p>	
Тема 1.5 Эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных устройств	Содержание	16
	<p>Приёмка в эксплуатацию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Измерения. Испытания. Текущий и капитальный ремонты.</p> <p>Основные технические данные трансформаторных подстанций (ТП). Условия эксплуатации и</p>	

	<p>ремонта отдельно стоящей и внутрицеховой подстанций. Осмотр силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов и распределительных щитков. Проверка контактов аппаратов распределительных устройств (РУ), проверка болтовых соединений. Соответствие параметров отдельных элементов технических нормам.</p> <p>Параллельная и раздельная работа трансформаторов. Включение трансформаторов на</p>	
	<p>параллельную работу. Фазировка трансформаторов.</p> <p>Восстановление трансформаторного масла. Влияние нагрузки трансформатора на износ и изоляцию.</p> <p>Ведение технической и эксплуатационной документации. Контроль качества заземления. Контроль уровня масла внутри бака. Проверка состояния помещений подстанций. Периодичность осмотров ТП. Приемка трансформаторов и распределительных пунктов в эксплуатацию после выполнения электромонтажных и ремонтных работ.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №3-2 Режимы работы трансформаторов</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</p> <p>подготовка к лабораторным работам №3-1 - №3-2 и практическим занятиям № 3-1 - № 3-2 с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.</p>	<p>2</p>
	<p>Учебная практика</p>	<p>72</p>
	<p>-ознакомление с правилами безопасности при работе с электромонтажным инструментом;</p> <p>-организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; -ознакомление со схемами управления электроосвещения;</p> <p>-ознакомление со схемами управления электрооборудования;</p> <p>-приобретение навыков чтения электрических схем, выполнения разметки;</p> <p>-приобретение навыков монтажа распаечных коробок, розеток и выключателей;</p> <p>-приобретение навыков подготовки проводов и их оконцевания; закрепления и соединения в коробках;</p> <p>-проверка собранной схемы при подаче питания и включении светильников</p> <p>-приобретение навыков выявления неисправностей и их устранения при монтаже электрооборудования</p>	<p>72</p>
	<p>Производственная практика</p>	<p>180</p>

<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрических машин; -участие в составлении графика ремонтов электрических машин; -участие в процессе разборки и сборки электрических машин; -участие в работах по снятию рабочих характеристик электрических машин; -разработка эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор; -участие в работах по снятию механических характеристик электропривода. -ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -участие в составлении эксплуатационной документации на электроустановку; -участие в организации работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -ознакомление со схемами управления электрооборудования; -участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования; -проектирование электрооборудования промышленных и гражданских зданий. -участие в организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках; -организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; -участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда. -ознакомление с правилами безопасности при выполнении ремонтных работ электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -участие в выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -участие в оценке состояния электрооборудования промышленных и гражданских зданий; -участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ. 	180
<p>Всего</p>	744

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть

предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Электрические машины и электропривод», «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017
2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей -М.: КноРус, 2016
3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) -М.: Академия, 2018.
4. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу (9-е изд. стер.) -М.: Академия, 2016
5. Меламед А.М. Правила устройства электроустановок -М.: НЦ ЭНАС, 2015

6. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.)- М.: Академия, 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.elektroshema.ru> (дата обращения: 20.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4 (дата обращения: 20.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 20.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electrolibrary.info/electrik.htm> (дата обращения: 20.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 16110 – 82, СТ СЭВ 1103 – 78. Трансформаторы силовые. Термины и определения.
2. ГОСТ 16364.1 – 85 СТ СЭВ 4438 – 83. Двигатели асинхронные. Общие технические условия
3. ГОСТ 21.614-88. СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
4. ГОСТ Р 50571.10-96 Заземляющие устройства и защитные проводники.
5. ГОСТ Р 51628-2000 Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия.
6. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007
7. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	<p>- демонстрация навыков организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок</p> <p>- демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;</p> <p>- демонстрация навыков осуществления</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <p>- при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ;</p> <p>- при выполнении работ по учебной и</p>

	<p>коммутации в электроустановках по принципиальным схемам;</p> <p>- демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;</p> <p>- демонстрация умений производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - демонстрация навыков контроля режимов работы электроустановок; - демонстрация знаний классификации кабельных изделий и область их применения;</p> <p>- демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок; - демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;</p> <p>- приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию; - демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок;</p>	<p>производственной практике.</p> <p>- проведении промежуточной аттестации</p>
ПК 1.2. Организовывать	- демонстрация навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и	Экспертная оценка результатов деятельности

<p>и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p>ремонту электроустановок</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений контролировать режимы работы электроустановок; - демонстрация умений выявлять и устранять неисправности электроустановок; - демонстрация навыков планирования мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - демонстрация знаний устройства, 	<p>обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
--	--	---

	<p>принципа действия и схемы включения измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок 	
<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация умений планировать ремонтные работы - демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - демонстрация навыков контроля качества выполнения ремонтных работ; - демонстрация знаний технологической последовательности производства ремонтных работ; - демонстрация знаний назначения и периодичности ремонтных работ - демонстрация навыков организации ремонтных работ. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации

<p>ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; демонстрация умений определять этапы решения задачи; демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.</p>
--	--	---

<p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>освоения образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта; - в ходе компьютерного тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с</p>	<p>демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения</p>

учетом особенностей социального и культурного контекста.	проявлять толерантность в рабочем коллективе	образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта; - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
ОК 6. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебновоспитательных мероприятий
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно	демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

действовать в чрезвычайных ситуациях.		-при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебновоспитательных мероприятий.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении лабораторных работ и практических занятий; при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной	демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной

деятельности	программное обеспечение	<p>программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении лабораторных работ и практиче-
	себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы	<ul style="list-style-type: none"> ских занятий; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

*Приложение I.2.1
к ОПОП по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02.	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования

	промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования; проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
уметь	составлять отдельные разделы производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; выполнять расчет электрических нагрузок; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера.
знать	требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
	номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; методы организации проверки и настройки электрооборудования; нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования; перечень документов, входящих в проектную документацию; основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; правила оформления текстовых и графических документов.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 548 часа

Из них на освоение МДК 318 часа

в том числе, самостоятельная работа 20 часов

на практики, в том числе учебную 72 часа и

производственную 108 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК2.1, ПК2.2 ОК 01-ОК10	Раздел 1. Организация и производство монтажа силового и осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	150	144	14	30	-	-	6
ПК2.4 ОК 01-ОК10	Раздел 2. Проектирование силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий	92	88	20		-	-	4
ПК2.3 ОК 01-ОК10	Раздел 3. Организация и производство работ по наладке и испытаниям устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	120	110	22	-	-	-	10
ПК2.1-ПК2.3 ОК 01-ОК10	Учебная практика	72				72	-	-
ПК2.1-ПК2.4 ОК 01-ОК10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	-
	Всего:	548	318	56	30	72	108	20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Организация и производство монтажа силового и осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий		
МДК 02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий		150
Введение	Содержание	2
	Характеристика дисциплины, её содержание, задачи, цели. Понятие об электромонтажном производстве.	
Тема 1 Монтаж электрооборудования промышленных зданий		56
Тема 1.1 Подготовка и организация электромонтажных работ	Содержание	10
	Генподрядное выполнение электромонтажных работ, роли заказчика и генподрядчика. Структура монтажно-строительных организаций. Организация и производство электромонтажных работ. Приёмка строительной части помещений под монтаж. Механизация электромонтажных работ. Работы, выполняемые в мастерских электромонтажных заготовок монтажной организации. Формы организации электромонтажных работ. Основные требования к проектной документации. Проектная, сметная и нормативная документация на монтаж электрооборудования (проект производства электромонтажных работ, смета, ПУЭ, СНиП, СН, СП и др.). Составление ППР и технологических карт.	
Тема 1.2 Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий	Содержание	46
	Виды сетей и проводок. Требования ПУЭ к проводкам. Проводки по строительным конструкциям. Монтаж проводки по лоткам. Монтаж проводки в стальных трубах. Монтаж шинопроводов. Монтаж светильников и осветительного оборудования. Монтаж тросовой проводки. Монтаж заземления. Проверка фундаментов под монтаж.	

	Поставка, хранение, ревизия, приемка электрооборудования. Крепление, центровка, подключение электрических машин. Сушка обмоток электрических машин. Монтаж электрических машин. Монтаж аппаратуры управления, преобразователей. Приемосдаточная документация по электромонтажным работам; оформление актов на работы, выполненные в процессе монтажа. Приемосдаточные испытания электрооборудования и электропроводок. Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования. Состав комиссии по сдаче-приемке электромонтажных работ; порядок её работы. Требования по обеспечению безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие № 1-1 Монтаж проводки по лоткам Изучение монтажа проводки по лоткам. Составление технологических карт на монтаж	4
	Практическое занятие № 1-2 Монтаж проводки в стальных трубах Изучение монтажа проводки в стальных трубах. Составление технологических карт на монтаж	4
	Практическое занятие № 1-3 Монтаж шинопроводов Изучение монтажа шинопроводов. Составление технологических карт на монтаж	2
	Практическое занятие № 1-4 Монтаж тросовой проводки Изучение монтажа тросовой проводки. Составление технологических карт на монтаж	4
	Практическое занятие № 1-5 Изучение способов сушки двигателей	2
Тема 2 Монтаж электрооборудования гражданских зданий		14
Тема 2.1 Монтаж проводки в гражданских зданиях	Содержание	10
	Виды проводки в ГЗ. Провода, кабели, изоляционные короба и трубы для проводки в ГЗ. Инструменты, механизмы и приспособления для монтажа. Проводка в изоляционных трубах. Выбор диаметра трубы, затяжка проводов, соединение проводов, маркировка. Проводка в пластиковых коробах. Проводка в пластиковых коробах. Полускрытая проводка. Монтаж электроустановочных изделий.	
Тема 2.2 Монтаж электро-	Содержание	4

оборудования, обеспечивающего электробезопасность	Назначение УЗО. Схемы электроснабжения с УЗО. Монтаж щитов с УЗО. Основные элементы заземления ГЗ. Система уравнивания потенциалов. Техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы; Подготовка к и практическим занятиям № 1-1- №1-5; оформление отчетов и подготовка к их защите;		2

Раздел 2. Проектирование силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий		
МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		92
Введение	Содержание Цели и задачи дисциплины, связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Роль и значение энергетики в экономике страны. Краткий исторический обзор развития системы электроснабжения. Энергоаудит системы электроснабжения и электропотребления; анализ режимов работы трансформаторных подстанций, энергопотребляющего оборудования, системы электроосвещения. Основные направления по дальнейшему развитию электроэнергетики, применению современных технологий.	2
Тема 1. Системы электроснабжения		12
Тема 1.1 Понятие об основных системах электроснабжения	Содержание Шкала номинальных напряжений. Структура энергетических систем. Определение основных элементов энергетической системы: электрическая сеть, электрические подстанции, приёмники электрической энергии. Структурные схемы электроснабжения.	4
Тема 1.2 Назначение и типы электрических станций	Содержание Классификация электрических станций и режимы их работы. Принцип действия и устройство тепловых атомных и гидравлических электростанций. Перспективы развития и роль электрических станций в производстве электроэнергии. Влияние электрических станций на окружающую среду и защита её от вредных выбросов.	4

Тема 1.3 Режимы работы нейтрали в электрических сетях	Содержание	4
	Схемы соединения обмоток трансформаторов. Режимы работы нейтрали трансформаторов и особенности сетей с глухозаземлённой и изолированной нейтралью. Выбор способа заземления нейтрали. Сети с глухозаземленной, изолированной и эффективно заземленной нейтралью.	
Тема 2. Проектирование внутрицехового электроснабжения		68
Тема 2.1 Общие сведения о потребителях электроэнергии	Содержание	6
	Потребители электроэнергии силовые и осветительные. Характеристика и режимы их работы. Классификация электроприемников по роду тока, по напряжению, мощности и частоте. Понятие установленной и номинальной мощности. Приведение мощности электроприемников, работающих в повторно-кратковременном режиме, к номинальной мощности для длительного режима работы. Надежность электроснабжения промышленных предприятий с учетом требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Разделение электроприемников по категориям в отношении обеспечения надежности электроснабжения. Общие требования к источникам электроснабжения гражданских зданий с учетом требований ПУЭ.	
Тема 2.2 Устройство и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1кВ	Содержание	6
	Схемы электроснабжения напряжением до 1кВ: радиальные, магистральные, смешанные. Конструктивное выполнение электрических сетей. Устройство осветительных и силовых сетей. Виды электрических проводок: открытая, скрытая; выполненная проводами, кабелями; проложенная в трубах; шинопроводы. Понятия: электрические сети питающие, распределительные и групповые. Передовые методы строительства электрических сетей. Конструктивное выполнение узлов электропитания. Устройство, назначение и применение вводно-распределительных устройств (ВРУ), силовых щитов (СЩ, РП, СП), осветительных щитов (ЩО, ЩАО), групповых распределительных щитов. Схемы распределительных электрических сетей напряжением до 1к В.	
Тема 2.3 Графики электрических нагрузок	Содержание	4
	Виды графиков электрических нагрузок. Основные величины и коэффициенты, характеризующие работу электроприемников. Определение времени использования	

	<p>максимума нагрузки и времени максимальных потерь. Определение электрических нагрузок всех звеньев системы электроснабжения по суточному и годовому графикам, по продолжительности работы электроустановки в течение года с различными нагрузками. Построение графиков нагрузки для различных отраслей промышленности. Определение среднесуточной и среднегодовой мощностей электрических нагрузок.</p>	
<p>Тема 2.4 Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ</p>	<p>Содержание</p> <p>Методы расчета электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1кВ. Определение средней сменной и максимальной расчетной мощностей. Расчет электрических нагрузок методом коэффициента максимума с помощью расчетных таблиц и диаграмм. Определение эффективного числа электроприемников. Определение активной, реактивной, полной мощности по объекту для выбора силовых трансформаторов на цеховой подстанции. Определение расчетных нагрузок, создаваемых однофазными электроприемниками.</p>	10
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	4
	<p>Практическое занятие № 2-1. Расчет электрических нагрузок методом коэффициента максимума</p> <p>Расчет электрических нагрузок узла питания производственного цеха методом коэффициента максимума, используя справочную литературу.</p>	2
	<p>Практическое занятие № 2-2. Расчет электрических нагрузок для промышленного объекта</p> <p>Расчет средних и максимальных электрических нагрузок объекта, используя справочную литературу.</p>	2
<p>Тема 2.5 Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током</p>	<p>Содержание</p> <p>Нагрев проводов электрическим током для длительного и повторно-кратковременного режимов работы электроприемников. Предельно допустимые температуры нагрева проводов и кабелей. Поправочные коэффициенты на температуру земли, воздуха, на количество работающих кабелей, проложенных в одной траншее. Условия выбора сечения проводников по длительно допустимому току при различных режимах работы электро-</p>	6

	приемников. Определение номинальных токов электроприемников и выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 2-3 Расчет и выбор сечения проводников по нагреву. Расчет тока нагрузки и по допустимому длительному току согласно способам прокладки выбрать сечение проводника, используя справочную литературу.	2
Тема 2.6 Защита электрических сетей в установках напряжением до 1 кВ	Содержание	12
	Виды защиты сетей напряжением до 1кВ от токов перегрузки и токов короткого замыкания. Назначение, принцип действия и устройство плавких предохранителей, автоматических выключателей. Характеристики защитных аппаратов. Понятие об избирательной работе защиты. Размещение аппаратов защиты в электрических сетях промышленных и гражданских зданий. Определение токовых уставок и выбор защитных аппаратов (плавких вставок предохранителей, расцепителей автоматических выключателей). Проверка электрических сетей на соответствие выбранному аппарату токовой защиты. Определение пикового тока.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие № 2-4 Расчет и выбор аппаратов защиты до 1кВ. Расчет номинального тока приемников, выбор сечения проводников, расчет токов аппаратов защиты и выбор их по справочной литературе.	2
Тема 2.7 Выбор и расчет	Содержание	10

электрических сетей по потере напряжения	Требования Правил устройства электроустановок (ПУЭ) относительно потерь и отклонений напряжения в электрических сетях при передаче электроэнергии на расстояние. Понятия об отклонении, колебании, падении и потерях напряжения в электрических сетях. Активное и индуктивное сопротивление проводов и кабелей. Определение потерь напряжения в трехфазной линии переменного тока с учетом активного и индуктивного сопротивлений проводов (активно-индуктивная нагрузка подключена на конце линии). Частные случаи: линия с проводом однородного материала и одного сечения, линия с подключением различных нагрузок. Построение векторной диаграммы для определения потерь напряжения. Определение сечения проводов и кабелей трехфазных линий по до-	
--	---	--

	пустимой потере напряжения при постоянном сечении вдоль линии.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №2-5 Расчет электрических сетей на потери напряжения Определение активного и индуктивного сопротивления проводов и кабелей. Расчет потерь напряжения для отдельного электроприемника.	2
Тема 2.8 Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах	Содержание Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах. Причины потерь и способы их снижения. Расчет потерь мощности и электроэнергии в трансформаторах.	2
Тема 2.9 Регулирование напряжения	Содержание Необходимость в регулировании напряжения в электрических сетях. Способы и средства регулирования напряжения в электрических сетях: стабилизация напряжения, встречное регулирование.	6
Тема 2.10 Компенсация	Содержание	6

реактивной мощности	<p>Сущность коэффициента мощности и его значение для народного хозяйства. Определение величин мгновенного и средневзвешенного коэффициентов мощности.</p> <p>Причины, вызывающие снижение коэффициента мощности, мероприятия по повышению коэффициента мощности. Повышение коэффициента мощности путем применения специальных компенсирующих устройств. Компенсация реактивной мощности при помощи синхронных машин. Определение мощности компенсирующих устройств (статических конденсаторов). Размещение компенсирующих устройств. Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей. Применение тиристорных регуляторов напряжения с микропроцессорным устройством для компенсации реактивной мощности.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 2-6 Расчет мощности и выбор компенсирующей установки Рассчитать мощность компенсирующей установки. Определить значение коэффициента мощности объекта с учётом компенсирующей установки. Выбрать тип компенсирующей установки по каталогу.	2

Тема 3. Проектирование внутривозовского электроснабжения промышленных предприятий		36
Тема 3.1 Распределение электроэнергии в сетях выше 1 кВ	Содержание	2
	Назначение, схемы и конструктивное выполнение внутривозовских электрических сетей напряжением выше 1 кВ. Внутривозовские воздушные и кабельные линии, область их применения. Токопроводы высокого напряжения.	
Тема 3.2 Цеховые трансформаторные подстанции	Содержание	14
	Основное электрооборудование трансформаторных подстанций. Назначение ГПП и ГРП. Величины используемых напряжений. Классификация подстанций, назначение и типы. Открытые и закрытые распределительные устройства. Применение комплектных трансформаторных подстанций типа КТП, КТПН, ТП и РП с комплектными распределительными устройствами типов КСО, КРУ, КРУН. Конструктивное выполнение, электрические схемы, электрооборудование ГПП и ГРП. Конструкция, устройство, типы и назначение высоковольтного оборудования (силовые трансформаторы, выключатели нагрузки, разъединители, приводы высоковольтных выключателей, трансформаторы тока и напряжения, разрядники). Назначение и принцип построения цеховых трансформаторных подстанций.	

	<p>Типы применяемых трансформаторов. Схемы электрических соединений трансформаторных подстанций для силовых и осветительных нагрузок. Применение в цеховых подстанциях системы автоматического включения резерва (АВР) на стороне низкого напряжения. Распределение нагрузок на генеральном плане предприятия. Определение центра силовых и осветительных нагрузок. Выбор количества и местоположения подстанции. Построение картограммы электрических нагрузок.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<p>Практическое занятие № 2-7 Определение центра электрических нагрузок предприятия Рассчитать координаты центров активной и реактивной нагрузок предприятия и определить местоположение ГПП.</p>	2
Тема 3.3 Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на подстанции	Содержание	4
	<p>Определение числа и мощности трансформаторов по условиям надежности электроснабжения и по конструктивному выполнению. Выбор силовых трансформаторов по</p>	
	<p>коэффициенту допустимой загрузки. Проверка выбранных трансформаторов по рабочему и аварийному режимам работы.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<p>Практическое занятие № 2-8 Расчет мощности и выбор трансформаторов Определить количество трансформаторов по условиям надежности. Рассчитать мощность и выбрать трансформаторы по справочной литературе. Выполнить проверку по перегрузочному и аварийному режимам работы.</p>	2
Тема 3.4 Короткие замыкания в электроустановках	Содержание	10
	<p>Короткие замыкания (КЗ) в электроустановках. Физическая сущность процесса короткого замыкания. Причины возникновения коротких замыканий. Виды коротких замыканий (однофазное, двухфазное, трехфазное симметричное КЗ, двойное замыкание на землю). Определение сопротивлений отдельных элементов контура короткого замыкания. Методы расчета токов короткого замыкания. Расчетная схема и схема замещения, выбор расчетных точек КЗ. Расчет токов короткого замыкания в именованных единицах. Динамическое и термическое действие токов короткого замыкания. Выбор токоведущих частей и аппаратуры с учетом действия токов КЗ. Способы ограничения токов короткого замыкания.</p>	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №2- 9 Расчет токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ Составить расчетную схему и схему замещения короткого замыкания. Выполнить расчет сопротивлений элементов схемы короткого замыкания, расчет токов короткого замыкания в заданных точках.	2
Тема 3.5 Выбор проводников и электрических аппаратов по условиям короткого замыкания	Содержание	2
	Выбор токоведущих частей распределительных устройств и силовых кабелей, проверка их на действие токов короткого замыкания. Выбор выключателей нагрузки, разъединителей, короткозамыкателей, плавких предохранителей, реакторов, трансформаторов тока и напряжения в сетях выше 1кВ с учетом действия токов короткого замыкания.	
Тема 3.6 Защитное заземление и зануление в	Содержание	4
	Назначение и устройство защитных заземлений и занулений в электроустановках.	
электроустановках	Принцип действия защитного заземления. Конструктивное выполнение заземляющих устройств. Расчет заземляющего устройства подстанции.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие № 2-10 Расчет и выбор заземляющего устройства Выбрать вид заземления, тип заземлителей. Рассчитать количество заземлителей, определить расстояние между ними, показать на плане объекта размещение заземлителей.	
Тема 4. Проектирование электроснабжения гражданских зданий		20
Тема 4.1 Электрооборудование гражданских зданий	Содержание	6
	Основные сведения о распределении электроэнергии в городских электрических сетях. Основное электрооборудование жилых и общественных зданий. Схемы внутренних электрических сетей зданий: питающие, групповые, распределительные.	
Тема 4.2 Расчет электрических нагрузок гражданских зданий	Содержание	6
	Общие положения по расчёту электрических нагрузок гражданских зданий. Определение расчетных электрических нагрузок методом коэффициента спроса. Определение расчётных электрических нагрузок, создаваемых однофазными электроприёмниками. Методика выполнения расчётов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №2-11 Расчёт электрических нагрузок методом коэффициента спроса Выполнить расчет электрических нагрузок методом коэффициента спроса для питающей или	2

	групповой линии гражданского здания, используя справочную литературу.	
Тема 4.3 Расчет питающих и распределительных электрических сетей	Содержание	8
	Выбор электрооборудования, проводов, кабелей гражданских зданий. Устройство и схемы внутриквартирных электрических сетей и внутренних сетей жилых и общественных зданий. Требования ПУЭ к электрическим сетям жилых и общественных зданий. Расчёт и выбор внутриквартирных электрических сетей.	
Тема 5 Релейная защита и автоматизация систем внутреннего электроснабжения		18
Тема 5.1 Релейная защита	Содержание	8

в системе электроснабжения	Общие сведения о релейной защите. Устройство и принцип действия различных видов реле, применяемых в схемах релейной защиты (реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных и др.). Оперативный ток в схемах релейной защиты (постоянный и переменный). Схемы соединения вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (звезда, неполная звезда), применяемые для релейной защиты. Виды релейных защит: максимальная токовая, направленная максимальная токовая, дифференциальные продольная и поперечная, газовая, от замыканий на землю; основные требования к ним. Защита отдельных элементов систем электроснабжения. Релейная защита силовых трансформаторов. Релейная защита кабельных, воздушных линий, высоковольтных электродвигателей и конденсаторных установок. Защита электрических сетей от замыканий на землю.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа №2-1 Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов Изучение схемы соединения вторичных обмоток трансформатора тока, используемых в устройствах релейной защиты и автоматики.	2
	Лабораторная работа №2-2 Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле Изучение устройства и принципа работы индукционного реле, особенности применения его для защиты. Анализ достоинств и недостатков индукционного реле.	2
Тема 5.2 Автоматизация процессов электроснабжения	Содержание	4
	Виды, назначение и основные требования к устройствам автоматики в системах электроснабжения. Принципиальные схемы включения резерва (АВР), автоматического повторного включения (АПВ), автоматической разгрузки по частоте (АЧР) и нагрузке (САОН). Автоматизация работы компенсирующих устройств.	

Тема 5.3 Диспетчеризация и телемеханика	Содержание Назначение и виды щитов управления на подстанциях. Схемы управления электрооборудованием, системы сигнализации и блокировки. Телемеханика: телеконтроль, телеуправление, телеизмерения.	2
Тема 5.4 Энергосбережение и учет электроэнергии	Содержание Виды учета электроэнергии. Требования к учету активной и реактивной энергии. Схемы включения счетчиков. Мероприятия по экономии электрической энергии. Автоматизированные системы учета электроэнергии. Схемы управления, учета и сигнализации. Энергосбережение на предприятиях.	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам № 2-1- №2-2 и практическим занятиям №2-1- 2-11; оформление отчетов и подготовка к их защите;		2
Курсовой проект Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным. Примерная тематика курсовых проектов <ol style="list-style-type: none"> 1. Внутреннее электроснабжение производственного цеха. 2. Внутреннее электроснабжение участка промышленного здания. 3. Электроснабжение трансформаторной подстанции. 4. Внутреннее электроснабжение учебных мастерских. 5. Внутреннее электроснабжение компрессорной станции. 6. Внутреннее электроснабжение насосной станции. 7. Внутреннее электроснабжение гражданского здания. 8. Внутреннее электроснабжение жилого многоэтажного дома. 9. Силовое электроснабжение коттеджа. 		

<p>10. Силовое электроснабжение загородного дома.</p>	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача задания. Характеристика объекта. Общие вопросы электроснабжения объекта. 2. Размещение оборудования на плане. Выполнение распределительных сетей. 3. Расчёт электрических нагрузок для узлов питания. 4. Расчёт электрических нагрузок для всего объекта. 5. Компенсация реактивной мощности. 6. Расчёт мощности и выбор трансформаторов ТП. 	<p>30</p>
<ol style="list-style-type: none"> 7. Расчёт и выбор кабелей и проводов по допустимому току. 8. Оформление графической части. Лист 1. 9. Расчёт сети на потери напряжения. 10. Выбор аппаратов защиты. 11. Проверка проводников на соответствие выбранным аппаратам защиты. Составление спецификации на оборудование. 12. Составление схемы РУНН. 13. Расчёт токов КЗ. 14. Оформление графической части. Лист 2 15. Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите проекта. 	
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Определение задач курсового проекта 3. Изучение литературных источников 4. Подготовка пояснительной записки и графической части курсового проекта 5. Подготовка доклада к защите курсового проекта 	<p>2</p>

Раздел 3. Организация и производство работ по наладке и испытаниям устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий		88
МДК 02.03 Наладка электрооборудования		86
Введение	Содержание	2
	Цели и задачи дисциплины. Задачи пусконаладочного производства как завершающей стадии. Отечественный и зарубежный опыт пусконаладочных работ.	
Тема 1. Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования		6
Тема 1.1 Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы	Содержание	2
	Организационные мероприятия пусконаладочных работ. Получение проектной документации от заказчика. Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР). Условия окончания ПНР на объекте; документация, передаваемая заказчику. Нормативные документы, применяемые при пусконаладочных	
	работах (ПУЭ, СНиПы, инструкции, технические условия, заводская документация на оборудование). Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования.	
Тема 1.2 Аппараты и приборы для наладочных работ	Содержание	4
	Общие сведения об аппаратах и приборах, применяемых при пусконаладочных работах. Приборы для измерения электрических величин. Трансформаторы измерительные и регулировочные. Измерительные комплекты. Измерение типовых величин и регистрация процессов. Определение порядка чередования фаз и снятие векторных диаграмм при пусконаладочных работах. Измерение характеристик изоляции; коэффициента абсорбции, емкости изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь.	
Тема 2. Наладка аппаратов напряжением до 1кВ		14
Тема 2.1	Наладка	8
	Содержание	

контакторов, магнитных пускателей, электромагнитных и тепловых реле	Общие указания по проверке аппаратов: проверка сопротивления изоляции, измерение сопротивления катушек постоянному току, испытание электрической прочности изоляции, проверка контактной системы, определение параметров срабатывания аппаратов. Проверка работоспособности контакторов и магнитных пускателей. Наиболее характерные неисправности. Проверка и регулировка электромагнитных и тепловых реле.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа № 3-1 Проверка и наладка контакторов и магнитных пускателей Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний контакторов и магнитных пускателей. Выполнение наладочных работ контакторов и магнитных пускателей.	2
	Лабораторная работа № 3-2 Проверка и наладка тепловых реле Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний тепловых реле. Выполнение наладочных работ тепловых реле.	2
Тема 2.2 Наладка автоматических выключателей	Содержание	4
	Классификация автоматических выключателей переменного и постоянного тока. Проверка сопротивления изоляции. Проверка контактной системы. Определение параметров срабатывания расцепителей. Общие сведения о бесконтактных автоматических выключателях. Бесконтактные магнитные пускатели и тиристорные станции управления (ТСУ). Проверка устройства на функционирование автономно и в общей схеме управления. Настройка и проверка защиты.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа №3-3 Проверка и наладка автоматических выключателей Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний автоматических выключателей. Выполнение проверки и настройки максимально токовой защиты автоматических выключателей.	2
	Тема 2.3 Проверка	Содержание

коммутационных приборов и аппаратов	Осмотр коммутационных приборов и аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Проверка состояния контактных поверхностей контакторов, их прилегания, состояния нажимных пружин. Проверка кнопок управления, ключей управления, рубильников и т.д. Проверка технических характеристик коммутационных приборов и соответствия их параметрам схем включения.	
Тема 3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ		14
Тема 3.1 Испытание и наладка выключателей напряжением 6(10)кВ	<p>Содержание</p> <p>Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей масляных выключателей, подвижных и направляющих частей выключателей, выполненных из органических материалов, постоянному току контактов выключателей, обмоток включающей и отключающей катушек привода. Испытание электрической прочности изоляции, вводов. Измерение собственного времени включения и отключения выключателя, измерение скорости движения подвижных контактов при включении и отключении выключателей; проверка действия механизма свободного расцепления; напряжение срабатывания приводов выключателей; испытание выключателей многократными включениями и отключениями. Испытание и наладка комплектных распределительных устройств (КРУ).</p>	2
Тема 3.2 Испытание силовых трансформаторов 6(10)/0,4кВ	<p>Содержание</p> <p>Измерение характеристик изоляции: сопротивления изоляции, коэффициента абсорбции, емкости изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь; измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току, коэффициента трансформации; про-</p>	4
	верка группы соединения трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов. Включение трансформаторов под напряжение, измерение потерь и токов холостого хода. Проверка работы переключающегося устройства. Включение трансформатора под нагрузку.	
Тема 3.3 Проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения	<p>Содержание</p> <p>Измерение сопротивления изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка полярности выводов вторичных обмоток однофазных измерительных трансформаторов. Проверка коэффициента трансформации трансформаторов тока. Снятие характеристик намагничивания сердечников</p>	4

	трансформаторов тока, измерение тока холостого хода трансформаторов напряжения.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 3-4 Проверка измерительных трансформаторов тока Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний трансформаторов тока. Проверка коэффициента трансформации трансформатора тока.	2
Тема 3.4 Испытание силовых кабельных линий	Содержание Проверка целостности жил и фазировки кабелей. Измерение сопротивления изоляции. Испытание кабелей повышенным напряжением промышленной частоты. Определение активного сопротивления жил. Измерение сопротивления заземления. Нормы сопротивления заземления силовых кабельных линий.	2
Тема 3.5 Проверка и испытание заземления	Содержание Измерение сопротивления контуров и очагов заземления. Проверка наличия связи между токоприемниками и контуром заземления. Измерение сопротивления петли фазануль.	2
Тема 4. Наладка устройств релейной защиты		10
Тема 4.1 Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле	Содержание Общие сведения. Реле тока и реле напряжения: технические характеристики, внешний осмотр, проверка и регулировка механической части. Проверка и регулировка электри-	2
	ческих характеристик. Индукционные максимальные реле тока. Технические характеристики. Проверка механической части и электрических характеристик реле.	
Тема 4.2 Проверка и настройка дифференциальных реле и реле направления мощности	Содержание Общие сведения. Реле тока дифференциальные. Технические характеристики. Проверка и настройка электрических параметров реле. Реле направления мощности. Технические характеристики. Проверка и регулировка электрической части реле. Проверка и регулировка электрических характеристик реле.	4
Тема 4.3 Проверка и настройка реле времени, промежуточных и сигнальных реле	Содержание Общие сведения. Реле времени серий. Технические характеристики. Проверка механической части реле. Проверка электрических характеристик реле. Промежуточное реле серий. Технические характеристики. Проверка и регулировка механической части реле. Сигнальные реле.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 3-5 Проверка и настройка реле времени Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний реле времени.	2

	Выполнение проверки и настройки времени.	
Тема 5. Наладка электрических машин		6
Тема 5.1 Проверка и испытание электрических машин	Содержание	4
	Общие сведения о наладке электрических машин. Внешний осмотр и проверка механической части. Объем приемо-сдаточных испытаний машин постоянного тока, асинхронных двигателей. Особенности приемо-сдаточных испытаний синхронных машин. Методы измерений и нормы оценки характеристик изоляции. Определение степени увлажненности обмоток; измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка правильности соединений и исправности обмоток.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 3-6 Испытание асинхронного двигателя Изучение электрических схем для проведения испытаний асинхронного двигателя. Вы-	2
	полнение приемо-сдаточных испытаний асинхронного двигателя.	
Тема 5.2 Подготовка машин к пуску	Содержание	2
	Проверка поверхности коллектора и контактных колец. Допустимые биения коллекторов машин постоянного тока. Допустимые биения контактных колец асинхронных машин. Проверка состояния щеток. Подготовка машин к пуску. Проверка работы при холостом ходе. Испытание и проверка на нагрев и вибрацию.	
Тема 6. Наладка электроприводов		20
Тема 6.1 Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока	Содержание	8
	Ознакомление и анализ проектной принципиальной схемы привода. Проверочные расчеты по выбору уставок защит и функциональных реле, по выбору пусковых и других сопротивлений. Внешний осмотр аппаратуры и состояние монтажа. Проверка соответствия аппаратуры и монтажа проекту. Проверка и настройка приборов и аппаратов на параметры проекта. Выполнение замеров сопротивлений. Проверка работы электропривода на холостом ходу и под нагрузкой во всех технологических режимах работы механизма. Заполнение приемосдаточной документации.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа № 3-7 Наладка схемы управления асинхронным электроприводом Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ асинхронного электропривода.	2

	Лабораторная работа № 3-8 Наладка схемы управления электроприводом постоянного тока Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ электропривода постоянного тока.	2
Тема 6.2 Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронным двигателем	Содержание	4
	Электроприводы с синхронным двигателем с электромагнитным возбуждением, прямой и реакторный пуск, схемы управления с пуском по току, времени и частоте. Настройка защиты синхронного двигателя. Электроприводы с синхронным двигателем с тиристорным возбуждением. Настройка устройства шунтирования обмотки возбуждения, наладка автоматического регулятора возбуждения (АРВ) в различных режимах работы при-	
	вода, настройка контуров регулирования тока возбуждения, реактивного тока и напряжения.	
Тема 6.3 Наладка тиристорных электроприводов	Содержание	4
	Наладка нереверсивного тиристорного преобразователя (ТП), фазировка ТП, настройка системы импульсно-фазового управления (СИФУ) ТП. Установка углов регулирования, снятие характеристик ТП, проверка работы защиты ТП, работы на холостом ходу и под нагрузкой. Проверка и наладка двухконтурной системы автоматического регулирования электропривода. Наладка тиристорных электроприводов переменного тока.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 3-9 Наладка замкнутого электропривода Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение наладки контуров системы автоматического регулирования замкнутого электропривода.	2
Тема 6.4 Наладка цифровых систем управления и программируемых устройств управления	Содержание	4
	Общие сведения. Проверка логических элементов на функционирование. Проверка функциональных групп с логическими элементами на функционирование автономно и в составе цифровых систем управления. Общие сведения о наладке программируемых устройств управления. Проверка аппаратных средств на функционирование методов тестовых программ; запись программ в ручном и автоматическом режимах в постоянное запоминающее устройство контроллера; проверка программы контроллера в тестовом режиме.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 3-10 Наладка программируемого контроллера Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний программируемого контроллера. Проверка программы контроллера в тестовом режиме.	2

Тема 7. Приемосдаточные испытания электроустановок зданий		14
Тема 7.1 Общие положения	Содержание	2
	Ознакомление и анализ проектной документации испытуемой электроустановки и необходимой заводской документации (паспорта, инструкции по эксплуатации, технические	

	условия и т.д.). Объемы и нормы приемо-сдаточных испытаний.	
Тема 7.2 Требования по обеспечению безопасности от поражения электрическим током	Содержание	4
	Основные характеристики электроустановок зданий. Защита от поражения электрическим током. Требования по обеспечению безопасности. Заземляющие устройства и защитные проводники. Приемосдаточные испытания.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 3-11 Измерение сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза-нуль» Изучение электрической схемы для проведения испытаний. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.	2
Тема 7.3 Электроустановки специальных помещений	Содержание	8
	ГОСТ Р 50571.11-96. Электроустановки зданий. Часть 7. Требования по обеспечению безопасности. Ванные и душевые помещения. Требования к помещениям, содержащим нагреватели для саун. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках. Приемосдаточные испытания.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа № 3-12 Испытание непрерывности защитных проводников, включая проводники главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов, проверка работы устройства защитного отключения (УЗО) Изучение электрической схемы для проведения испытаний. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.	4
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам №3-1- №3-12; оформление отчетов и подготовка к их защите.		2

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>-выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов; - измерение сопротивления цепи фаза - ноль;</p>	72
<p>-измерение сопротивления изоляции;</p> <p>-проверка уставок автоматических выключателей;</p> <p>-установка электрооборудования;</p> <p>-подключение электрооборудования;</p> <p>-производство контроля выполненных работ.</p>	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>-ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>-ознакомление с организацией электромонтажных работ;</p> <p>-участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств;</p> <p>-участие в материально-техническом обеспечении ЭМР;</p> <p>-выполнение работ по монтажу электро-оборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p style="padding-left: 20px;">-подготовка технической и нормативной документации для выполнения ЭМР;</p> <p>-ознакомление со структурой проектных организаций;</p> <p>-ознакомление с этапами проектирования электро-оборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>-ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ;</p> <p>-выполнение электротехнической части проектных работ, в том числе с использованием компьютерных технологий (AutoCad, Visio);</p> <p>-участие в согласовании проектов;</p> <p>-ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования;</p> <p>-ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы;</p> <p>-участие в проведении пуско-наладочных работ;</p> <p>-участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования; -составление актов по приемке и наладке электрооборудования.</p>	180
<p>Всего</p>	604

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Монтаж и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Электроснабжение промышленных и гражданских зданий», «Наладка электрооборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3. Программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.) - М.: Академия, 2017
2. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования - М.: Инфра-М; Форум, 2014г.
3. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ - М.: Академия, 2018
4. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий-5-е изд, перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ -М.: КноРус, 2018г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL:
http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4 (дата обращения: 20.11.2018)
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL:
<http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 20.11.2018)
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL:
<http://www.rmnt.ru/story/electrical/379907.htm> (дата обращения: 20.11.2018)
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electrolibrary.info/electrik.htm>
(дата обращения: 20.11.2018) **1.2.3.**

Дополнительные источники

1. 9.1.13-07. Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам -М.: РОСЭЛЕКТРО-МОНТАЖ, 2007
2. Меламед А.М.Правила устройства электроустановок -М.: НЦ ЭНАС, 2015 **3.**
Правила проектирования и монтажа электроустановок-М.: «Омега –Л», 2013.
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М., Инфра-М, 2019
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей – М.: Омега-Л, 2017
6. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования. Справочник -М.: Радио-Софт, 2014г.
7. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ – М.: КноРус, 2018г.
8. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения -М.: Форум: Инфра-М, 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования	-демонстрация умений составлять отдельные разделы производства работ; -демонстрация умений анализировать нормативные правовые акты при составлении	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и

<p>промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.</p>	<p>технологических карт на монтаж электрооборудования;</p> <p>- демонстрация умений выполнять монтаж силового электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности</p> <p>демонстрация знаний требования прием-</p>	<p>защите практических занятий, тестирования, проверочных работ;</p> <p>- при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p> <p>- при проведении промежуточной аттестации</p>
--	---	---

	<p>ки строительной части под монтаж электрооборудования;</p> <p>- демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрооборудования;</p> <p>- демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>- демонстрация знаний технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- демонстрация навыков выполнения монтажа электрооборудования</p>	
<p>ПК2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.</p>	<p>- демонстрация умений выполнять монтаж осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности</p> <p>- демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрооборудования;</p> <p>- демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>- демонстрация знаний технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- демонстрация навыков выполнения монтажа электрооборудования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <p>- при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ;</p> <p>- при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации</p>

<p>ПК2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выполнять приемо-сдаточные испытания; - демонстрация умений оформлять протоколы по завершению испытаний; - демонстрация умений выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; - демонстрация знаний методов организации проверки и настройки электрооборудования; - демонстрация знаний норм приемосдаточных испытаний электрооборудо- 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежу-
---	--	---

	<p>вания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков наладки электрооборудования. 	<p>точной аттестации</p>
<p>ПК2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выполнять расчет электрических нагрузок; - демонстрация умений осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; - демонстрация умений подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера; - демонстрация знаний перечня документов, входящих в проектную документацию; - демонстрация знаний основных методов расчета и условий выбора электрооборудования; - демонстрация знаний правил оформления текстовых и графических документов; - демонстрация навыков проектирования электрооборудования промышленных и гражданских зданий. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите курсового проекта; - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации

<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Демонстрация умений определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений плани-</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-при выполнении работ на различных этапах производственной практики. - при выполнении и защите курсового проекта;</p>

	<p>ровать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>демонстрация умений оформлять результаты поиска</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий,</p> <p>- при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>- в ходе компьютерного тестирования,</p> <p>- при подготовке электронных презентаций,</p> <p>- при проведении практических занятий,</p> <p>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной и производственной</p>

		практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите курсового проекта; - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебновоспитательных мероприятий - проведении промежуточной аттестации

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.</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>Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении лабораторных работ и практических занятий; при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной</p>	<p>Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p>
<p>деятельности</p>	<p>использовать современное программное обеспечение</p>	<p>- при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</p>
--	---	--

*Приложение 1.3. к
ОПОП по специальности 08.02.09 Монтаж,
наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО-
НАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 03. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03.	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей
ПК 3.1.	Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;

ПК 3.2.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;
ПК 3.3.	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;
ПК 3.4.	Участвовать в проектировании электрических сетей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; проектировании электрических сетей.
уметь	<p>составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;</p> <p>выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний;</p> <p>выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;</p> <p>выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;</p> <p>выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера;</p> <p>обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;</p> <p>диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;</p> <p>составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <p>разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;</p> <p>обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;</p>

	<p>контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;</p> <p>проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <p>оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <p>обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.</p>
знать	<p>требования приемки строительной части под монтаж линий; отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;</p> <p>номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>технологии работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; методы наладки устройств воздушных и кабельных линий; основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <p>технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;</p> <p>методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций;</p> <p>технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;</p> <p>технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи;</p> <p>конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ;</p> <p>технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 552 часов

Из них на освоение МДК 258 часов в

том числе, самостоятельная работа 18 часа на

практики, в том числе учебную 72 часа и

производственную 180 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.4 ОК 01-ОК 10	Раздел 1. Проектирование электрических сетей	110	106	24	-	-	-	6
ПК 3.1-ПК 3.3 ОК 01-ОК 10	Раздел 2 Организация и производство монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей	184	172	24	-	-	-	12
ПК 3.1-ПК 3.4 ОК 01-ОК 10	Учебная практика	72				72	-	-
ПК 3.1-ПК 3.4 ОК 01-ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	-
	Всего:	552	258	32	-	72	180	18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
--	---	---------------

курсов (МДК)		
1	2	3
Раздел 1. Проектирование электрических сетей		
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		110
Введение	Содержание	2
	Цели и задачи курса, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и МДК. Исторический обзор развития электрических сетей. Развитие энергосистем России. Краткая характеристика развития электрических сетей за рубежом. Области применения сетей различных видов и напряжений.	
Тема 1.1 Воздушные и кабельные линии	Содержание	6
	Состав электрических сетей. Общие сведения. Воздушные линии. Опоры воздушных линий. Классификация опор ВЛ. Опоры промежуточные, опоры анкерного типа. Специальные опоры. Изоляторы и линейная арматура. Кабельные линии. Основные типы и марки кабелей. Способы и условия прокладки кабельных линий. Условия прокладки кабельных линий. Токопроводы. Технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе. Номенклатура наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий. Выбор сечения проводов и кабелей по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
Практическое занятие №1-1.Выбор сечения проводов и кабелей линий напряжением выше 1кВ. Расчёт тока и выбор марки и сечения проводников по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.		
Тема 1.2 Электрооборудование распределительных устройств электрических сетей	Содержание	4
	Состав оборудования распределительных устройств. Критерии выбора оборудования распределительных устройств выше 1000 В. Ограничение величины токов короткого замыкания. Изоляция электрооборудования. Контроль состояния изоляции элементов распределительных устройств. Сборные шины распределительных устройств. Защита при переходе высшего напряжения в сеть низшего. Измерение больших токов и высоких напряжений. Конструктивные особенности и технические характеристики распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ	

Тема 1.3 Основные требования к схемам электрической сети	<p>Содержание</p> <p>Категорийность приемников электроэнергии. Надежность электроснабжения потребителей. Обеспечение схемой электроснабжения требований экономичности, бесперебойности, безопасности и удобства эксплуатации, гибкости. Применение дополнительного источника питания, перевод питания на резервный источник. Расположение подстанций и распределительных пунктов относительно к электроустановкам. Требования ПУЭ к схемам питания. Решение вопросов надежности в аварийном и послеаварийном режимах работы. Обеспечение качества электрической энергии схемами электроснабжения в соответствии с ГОСТ 13109-97. Пропускная способность электрических сетей.</p>	4
Тема 1.4 Схемы присоединения к сети подстанций и распределительных устройств	<p>Содержание</p> <p>Принципы построения схем. Радиальные и магистральные схемы. Структурные схемы. Одноступенчатый, двухступенчатый и многоступенчатый принцип распределения электроэнергии. Схема глубокого ввода. Функциональное деление подстанций на трансформаторные, преобразовательные и распределительные. Узловые распределительные подстанции, центральные распределительные подстанции, главные понизительные подстанции, тупиковые, ответвительные.</p>	6
Тема 1.5 Схемы внешнего электроснабжения промышленных предприятий и гражданских зданий	<p>Содержание</p> <p>Зависимость схем внешнего электроснабжения от характеристик источников питания, числа приемных пунктов, наличия собственных источников питания, мощных электроприемников. Схемы кольцевые, радиальные и магистральные с односторонним и двухсторонним питанием, применяемые для внешнего и внутреннего электроснабжения. Выбор схемы внешнего электроснабжения в зависимости от мощности городских потребителей. Кольцевые и магистральные</p>	6

	схемы для питания городов. Опорные подстанции. Пропускная способность городской электрической городской сети.	
Тема 1.6 Комплектные трансформаторные подстанции различного типа	<p>Содержание</p> <p>Состав комплектных трансформаторных подстанции (КТП). Условные обозначения КТП. Основные технические характеристики КТП промышленного типа. Схемы соединений и план размещения оборудования КТП. Назначение КТП городского типа. Основные отличия КТП городского типа от КТП промышленного типа. Схемы электрических соединений одноблочных и двухблочных КТП городского типа. Комплектные трансформаторные подстанции в бетонной оболочке. Комплектные трансформаторные подстанции типа «киоск», универсальные, мачтовые, шкафные. Ведение оперативной документации на подстанциях. Конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций.</p>	4

Тема 1.7 Камеры распределительных устройств	Содержание	10
	Классификация камер распределительных устройств (КРУ) с различными видами ячеек и оборудования. Преимущества применения комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией. Классификация ячеек КРУЭ по назначению. Технические характеристики ячеек КРУЭ. Примеры выполнения компоновок подстанций с элегазовыми ячейками. Назначение и область применения КРУ внутренней установки; их преимущества и недостатки. Назначение и область применения КРУ с выкатными ячейками; их преимущества и недостатки. Назначение и область применения КРУ наружной установки; их преимущества и недостатки. Конструкция, схемы, технические характеристики ячеек с кабельным вводом, с трансформатором напряжения ТСН, с воздушным вводом. Назначение и область применения КРУ специального назначения.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №1-2. Ознакомление с конструкцией высоковольтного оборудования. Практическое занятие №1-3. Расчет токов КЗ на подстанциях. Практическое занятие №1-4. Расчет и выбор высоковольтного электрооборудования подстанций.	
Тема 1.8 Релейная защита и автоматизация систем внешнего электроснабжения	Содержание	8

Тема 1.8 Релейная защита и автоматизация систем внешнего электроснабжения	Основные требования к системам РЗ и А. Источники оперативного тока. Первичные измерительные преобразователи тока и напряжения. Назначение реле и их классификация. Применение в релейной защите полупроводниковых и микропроцессорных устройств. Максимальная токовая защита. Токовая отсечка. Направленная токовая защита. Принцип действия, основные органы и выбор параметров. Защита от замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Принцип действия, основные органы и выбор параметров релейной защиты. Дифференциальная токовая защита. Продольная и поперечная дифференциальная защита. Принцип действия, основные органы и выбор параметров. Понятие о дистанционной и высокочастотной защите. Релейная защита воздушных и кабельных линий. Релейная защита силовых трансформаторов. Автоматика в системах электроснабжения. Согласование действий устройств автоматики и релейной защиты.	
--	---	--

Тема 1.9 Проектирование внешнего электроснабжения	Содержание	8
	Организация проектирования электрических сетей. Содержание проектов развития электрических сетей. Основные методы расчета и условия выбора электрических сетей. Этапы проектирования ЛЭП. Этапы проектирования трансформаторной подстанции. Разделы проекта производства работ. Расчет электрических нагрузок электрических сетей выше 1кВ. Выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения. Проектная документация. Использование персонального компьютера при выполнении проектной документации.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №1-5. Расчет электрических нагрузок кольцевых схем. Выполнение расчета электрических нагрузок в сетях выше 1 кВ.	
МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей		50
Введение	Содержание	2
	Цели и задачи дисциплины; связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Основные направления в развитии электроэнергетики; применение современных технологий, материалов, электроустановок. Общая характеристика освещения предприятий и гражданских зданий.	
Тема 1.1 Основные	Содержание	8

сведения об осветительных сетях	Основы светотехники. Основные понятия и определения в светотехнике: лучистая энергия, световой поток, сила света, освещенность, яркость. Единицы измерения. Понятие кривой силы света. Коэффициенты отражения, пропускания и поглощения. Источники света. Лампы накаливания, влияние напряжения на световой поток и срок службы лампы, современные лампы накаливания – криптоновые, галогенные; достоинства и недостатки ламп накаливания. Люминесцентные лампы низкого давления, их схемы включения; достоинства и недостатки. Газоразрядные лампы высокого давления, их схемы включения, достоинства и недостатки. Назначение ПРА. Стробоскопический эффект. Помехи, создаваемые газоразрядными лампами. Энерго сберегающие лампы. Компактные люминесцентные лампы. Светильники, их типы, классификация и применение для предприятий и гражданских зданий.	
Тема 1.2 Выполнение электрической осветительной сети	Содержание	8
	Виды и системы освещения. Рабочее и аварийное освещение. Понятие освещения безопасности и эвакуационного освещения. Требования к их выполнению. Способы осуществления питания аварийного	

	<p>освещения. Определение норм освещенности при проектировании освещения промышленных и гражданских зданий, согласно СНиП. Виды осветительных сетей: питающие, групповые и распределительные. Область применения схем. Размещение светильников на плане.</p> <p>Монтаж осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.</p>	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №1-1 Размещение светильников на плане.</p> <p>Влияние коэффициента неравномерности освещения на количество светильников и расстояние между ними.</p>	2
<p>Тема 1.3 Расчет электрической осветительной сети</p>	<p>Содержание</p> <p>Методы расчета осветительных установок: точечный, коэффициента использования, удельной мощности. Область применения методов. Виды расчетов осветительных сетей: по длительнодопустимому току, на минимум расхода проводникового материала, по допустимой потере напряжения. Допустимые потери напряжения в осветительных сетях согласно ПУЭ. Выбор проводов, кабелей осветительных сетей. Защита сети электроосвещения. Выбор уставок автоматических выключателей. Выбор распределительных щитов освещения. Выполнение сети аварийного освещения.</p>	20

	<p>Расчет электрических нагрузок осветительных сетей.</p>	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №1-2 Расчет системы освещения методом коэффициента использования помещений высотой более 5 м.</p> <p>Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников в зависимости от среды помещения.</p> <p>Практическое занятие №1-3 Расчет системы освещения методом коэффициента использования помещений высотой до 5 м.</p> <p>Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников, их размещение.</p> <p>Практическое занятие №1-4 Расчет системы освещения методом удельной мощности.</p> <p>Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы для гражданских</p>	10

	зданий. Практическое занятие №1-5 Расчет электрической сети освещения. Выбор сечения и марки проводов, кабелей. Выбор щитов и аппаратов защиты. Практическое занятие №1-6 Расчет нагрузок осветительных сетей. Расчет нагрузок осветительных сетей промышленных и гражданских зданий методом коэффициента спроса.	
Тема 1.4 Электроосвещение на строительной площадке	Содержание Требования к источникам света, светильники на строительной площадке. Питание сетей освещения на строительных площадках. Устройство электрического освещения на строительной площадке. Нормы освещенности на строительной площадке. Упрощенные способы расчета осветительных установок на строительной площадке. Наружное прожекторное освещение. Внутреннее освещение на строительной площадке.	4
Тема 1.5 Наружное рекламное освещение	Содержание Источники света. Питание установок наружного освещения. Выполнение и защита сетей наружного освещения. Световая реклама. Управление наружным освещением	2
Тема 1.6 Защитное за-	Содержание	4
земление и зануление осветительных установок	Общие требования к средствам защиты электроустановок. Зануление и заземление осветительных установок согласно требованиям ПУЭ. Конструктивное выполнение зануления и заземления; применение заземляющих защитных проводников. Устройство защитного отключения, его применение в осветительных сетях.	
Тема 1.7 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации электрических сетей	Содержание Требования ПТЭ и ПТБ. Меры по разделению действующей и монтируемой установок. Защита от случайного прикосновения к токоведущим частям. Работа в действующей электроустановке. Меры безопасности при обслуживании осветительных установок.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 По МДК 03.03 Подготовка к практическим занятиям № 1-1- №1-6; оформление отчетов.		2
Раздел 2 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей		56
МДК 03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей		54

Введение	Содержание	2
	Цели и задачи курса, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и МДК. Общая характеристика монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей.	
Тема 2.1 Монтаж кабельных и воздушных линий электропередач	Содержание	10
	Основные этапы монтажа кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и требованиями по электробезопасности. Требования приемки строительной части под монтаж линий. Механизация ЭМР кабельных линий. Инструменты. Классификация кабельных линий по способу прокладки. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях: в каналах, в туннелях, в блоках, по эстакадам и в галереях. Прокладка кабелей в траншеях. Особенности монтажа кабелей из сшитого полиэтилена. Типы муфт и маркировка. Монтаж кабельных муфт. Технология разделки концов кабелей. Соединение и оконцевание кабелей. ПТБ при монтаже. Состав проектной документации на монтаж ВЛ. Элементы ЛЭП: опоры, изоляторы, провода. Порядок монтажа ЛЭП св. 1кВ. Разметка трасс. Сбор и установка опор. Раскатка проводов, монтаж изоляторов, натяжка и крепление проводов, маркировка опор, установка плакатов по ТБ и знаков безопасности. Технология работ по монтажу	
	воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями. Технология монтажа ВЛ самонесущим изолированным проводом (СИП). Монтаж воздушных линий до 1кВ. Техника безопасности при монтаже линий электропередачи.	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие №1- 1 Технологические карты монтажа кабельных линий до 10кВ Практическое занятие № 1-2 Технологические карты монтажа кабельных муфт. Практическое занятие № 1-3 Технологические карты монтажа воздушных линий	
Тема 2.2 Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	Содержание	6
	Монтаж оборудования ТП (КТП, КТПН). Приемка под монтаж от строительных организаций. Способы доставки в монтажную зону. Монтаж силовых трансформаторов. Монтаж ошиновки подстанций. Монтаж заземления. Монтаж распределительных устройств: КРУ, КСО, КРУН. Монтаж высоковольтных аппаратов: выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, реакторов, плавких предохранителей, разрядников и др. ПТБ при монтаже оборудования.	
Тема 2.3 Испытания и наладка электрических сетей	Содержание	16
	Методы наладки воздушных и кабельных линий. Диагностика технического состояния и остаточного ресурса линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний. Проверка целостности жил и фазировка кабелей. Измерение	

	<p>сопротивления изоляции. Испытание кабелей повышенным напряжением промышленной частоты. Определение активного сопротивления жил. Измерение сопротивления заземления. Осмотры кабельных линий. Отыскание мест повреждения кабелей. Испытание и наладка вторичных цепей. Наладочные работы на воздушных линиях электропередачи. Контроль установки опор, монтажа проводов и тросов, заземления. Испытание изоляторов. Определение натяжения проводов воздушных линий. Меры безопасности при наладке электрических сетей. Ведение технической документации при наладке электрических сетей. Проверка и настройка защиты прямого действия линий напряжением 6-10кВ. Проверка вторичных цепей трансформатора тока. Проверка коэффициента возврата реле. Проверка правильности взаимодействия схем защиты и сигнализации. Проверка защиты в полной схеме первичным током на</p>	
	<p>рабочей установке. Оценка технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Испытания и наладка распределительных устройств (КРУ и КРУН, ЗРУ, ОРУ). Испытания высоковольтных аппаратов. Визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Проверка и испытание силовых трансформаторов. Проверка условия допустимости параллельной работы трансформаторов. Фазировка трансформаторов. Наладка и испытания переключающих устройств. Проверка и испытание измерительных трансформаторов. Проверка и настройка устройств воздушных и кабельных линий.</p>	
<p>Тема 2.4 Сдача - приемка электромонтажных работ</p>	<p>Содержание</p> <p>Приёмо-сдаточные испытания. Состав комиссии, участвующей в сдаче-приемке ЭМР.</p> <p>Государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей. Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам. Регулирующая аппаратура и испытательные установки при производстве наладочных работ. Проверка качества ЭМР, соответствие требованиям ПУЭ, СНиП.</p> <p>Комплексное опробование электрооборудования по согласованным программам.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №1-4 Оформление протоколов по результатам испытаний</p> <p>Практическое занятие №1-5 Изучение и составление приёмо-сдаточной документации электрических сетей нормативным документам.</p>	<p>8</p> <p>4</p>
<p>Тема 2.4 Эксплуатация электрических сетей</p>	<p>Содержание</p> <p>Организация эксплуатации электрических сетей. Нормативные правовые документы, регламентирующие</p>	<p>12</p>

	<p>деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Основные задачи эксплуатации электрических сетей. Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений. Режимы функционирования линий электропередачи, неисправности в их работе. Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации энергообъектов. Техническое обслуживание, ремонт и модернизация. Вывод линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов в ремонт, акты и дефектные ведомости. Заявки на необходимое оборудование, запасные части, инстру-</p>	
	<p>мент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации и ремонту линий электропередачи. Техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Планирование ремонтов, рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений при обслуживании и ремонте электрических сетей. Контроль состояния линий электропередачи. Безопасность при выполнении работ в действующих электроустановках.</p>	
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. Подготовка сообщений к выступлению; подготовка рефератов, докладов, презентаций.</p>	<p>2</p>	
<p>Учебная практика Виды работ - выполнение подготовительных работ по монтажу электрических сетей на разных уровнях напряжения; - разделка, оконцевание и соединение кабелей и проводов ВЛ; - выполнение работ по монтажу, наладке и ремонту электрических сетей.</p>	<p>72</p>	
<p>Производственная практика Виды работ - участие в составлении отдельных разделов проекта производства работ; - выполнение расчетов электрических нагрузок электрических сетей и выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; - участие в разработке проектной документации с использованием персонального компьютера; - ведение оперативной документации на подстанции; - проведение осмотров и профилактических испытаний трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для выявления</p>	<p>36</p>	

<p>нарушений и дефектов в их работе</p> <p>-участие в оценке технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p> <p>- участие в монтаже и наладке воздушных и кабельных линий;</p> <p>-участие в приемо-сдаточных испытаниях;</p> <p>-оформление протоколов по завершению испытаний;</p>	
<p>-участие в выполнении работ по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;</p> <p>- обход и осмотр технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений);</p> <p>-участие в проведении измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта;</p> <p>-контроль наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря;</p> <p>- участие в составлении заявок на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <p>- участие в разработке предложений по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;</p> <p>- участие в обеспечении рационального расходования материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;</p> <p>- контроль исправного состояния, эффективной и безаварийной работы линий электропередачи;</p> <p>- обоснование своевременного вывода трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.</p>	
<p>Всего</p>	<p>552</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей», оснащенный оборудованием: рабочие места преподавателя и обучающихся; комплект учебнометодической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий); набор слайдов (мультимедиа презентаций) по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей; техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3. программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий - М.: ИНФРА-М, 2019
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок.- М.: РадиоСофт, 2015
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Диагностика и техническое обслуживание электроустановок потребителей. – М.: Радио-Софт, 2016
4. Правила устройства электроустановок. Ред. Дрозд В.-М.:Альвис, 2018
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М., Инфра-М, 2019

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://elektromontagnik.ru/?address=lectures&page=content> (дата обращения: 20.11.2018)
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.ess-ltd.ru/maintenancerepair/15/976/> (дата обращения: 20.11.2018)
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://studopedia.ru/6_160336_osnoviproektirovaniya-elektricheskikh-setey.html (дата обращения: 20.11.2018)
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://studfiles.net/preview/5863344/page:11/> (дата обращения: 20.11.2018)
5. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/books/855pravila-tekhnicheskoi-jekspluatacii.html> Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам (дата обращения: 20.11.2018)

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 21.1101- 2009 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».
2. 1.13-07. Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей – М., Омега-Л, 2017
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М., Омега-Л, 2016
5. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования. Справочник.-М.: Радио-Софт, 2014г.
6. Кнорринг Г.М. Справочная книга для проектированию электроосвещения, - М.: Книга по Требованию, 2012
7. Сибикин Ю.Д. Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций.- М.: НЦ ЭНАС, 2017 г.
8. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ – М.: КноРус, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений составлять отдельные разделы проекта производства работ; - демонстрация умений анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; - демонстрация умений выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; - демонстрация знаний требований приемки строительной части под монтаж линий; - демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрических сетей; демонстрация знаний технологии работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; демонстрация навыков организации выполнения монтажа электрических сетей 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации

<p>ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выполнять приемо-сдаточные испытания; - демонстрация умений оформлять протоколы по завершению испытаний; - демонстрация умений выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; - демонстрация умений диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; - демонстрация умений оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; демонстрация знаний методов наладки устройств воздушных и кабельных линий; демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; демонстрация навыков организации выполнения наладки электрических сетей 	
--	---	--

<p>ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; - демонстрация умений контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; - демонстрация умений составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; - демонстрация умений разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - демонстрация умений обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; - демонстрация умений контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; - демонстрация умений обосновывать своевременный вывод трансформаторных 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
	<p>подстанций и распределительных пунктов для ремонта;</p> <p>демонстрация знаний нормативных правовых документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; - демонстрация знаний технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; - демонстрация навыков организации эксплуатации электрических сетей</p>	

<p>ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; - демонстрация умений выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; - демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; - демонстрация знаний основных методов расчета и условия выбора электрических сетей; - демонстрация знаний технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе; - демонстрация знаний конструктивных особенностей и технических характеристик трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемых в сетях 0,4-20кВ; демонстрация навыков в проектировании электрических сетей. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
--	--	---

<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Демонстрация умений определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.
<p>ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне инфор-</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.

	<p>магии; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска</p>	
<p>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике
<p>ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе компьютерного тестирования, - при подготовке электронных презентаций,

		<ul style="list-style-type: none"> - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
ОК06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений поль-	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении практических занятий;</p> <p>при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики</p>

подготовленности.	зоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности	
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

Приложение 1.4
к ОПОП по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 04 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: **Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации** 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11	Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
ПК 4.1.	Организовывать работу производственного подразделения.
ПК 4.2.	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.
ПК 4.3.	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.
ПК 4.4.	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -организации деятельности электромонтажной бригады; -составления смет; -контроля качества электромонтажных работ; -проектирования электромонтажных работ
уметь	<ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств; -организовывать подготовку электромонтажных работ; -составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; -контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; -контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; -оценивать качество выполненных электромонтажных работ; -проводить корректирующие действия; -составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; -составлять сметную документацию, используя нормативнсправочную литературу; -рассчитывать основные показатели производительности труда; -проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; -осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; -организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности -применять стандарты антикоррупционного поведения.
знать	<ul style="list-style-type: none"> -структуру и функционирование электромонтажной организации;

	<ul style="list-style-type: none"> -методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; -способы стимулирования работы членов бригады; -методы контроля качества электромонтажных работ; -правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; -правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; -виды и периодичность проведения инструктажей; -состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; -виды износа основных фондов и их оценка; -основы организации, нормирования и оплаты труда; -издержки производства и себестоимость продукции.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов 356 часа

Из них на освоение МДК 242 часа в том числе,

самостоятельная работа 16 часа

на практики, в том числе производственную 72 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ³⁹	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
ПК 4.1, 4.2, 4.4 ОК 01. - ОК 07 ОК 09.	Раздел 1. Организация и контроль качества выполнения электромонтажных работ	68	64	18		-		4	
ПК 4.3 ОК 01. - ОК 07 ОК 09. ОК 11.	Раздел 2. Основные технико-экономические показатели деятельности электромонтажного подразделения	210	198	70	30	-		12	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
	Всего:	356	242	88	30	-	72	16	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации

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 в часах
1	2	3
Раздел 1 Организация и контроль качества выполнения электромонтажных работ		
МДК 04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения		68
Введение	Цели и задачи, структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю; требования к уровню знаний и умений.	2
Тема 1. Управление и организация деятельности электромонтажного подразделения.		
Тема 1.1 Организация деятельности электромонтажного подразделения	<p>Содержание</p> <p>Структура и функционирование электромонтажной организации. Организация подготовки электромонтажных работ. Организация рабочего места. Организация обслуживания рабочих мест. Условия труда. Организация складского хозяйства. Организация материально-технического снабжения предприятия. Мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций.</p>	14
Тема 1.2. Управление предприятием	<p>Содержание</p> <p>Типы организационных структур и их характеристика. Основные требования к организационной структуре. Системы управления предприятием. Аппарат управления предприятием. Стандарты антикоррупционного поведения. Механизмы управления персоналом предприятия (подразделения) Понятие и сущность рациональной организации труда. Основные направления рациональной организации труда. Формы организации труда.</p>	14
В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2
Практическое занятие №1-1 Составление графика проведения планово-профилактического ремонта		
Тема 1.3 Проектирование	Содержание	12

состава звена монтажников	Проект производства электромонтажных работ: назначение, этапы составления. Объем и содержание проекта Классификация затрат рабочего времени. Производительность труда. Проектирование состава звена монтажников. Расчет состава комплексных бригад. Оптимизация состава звена исполнителей. Проектирование затрат машинного времени.	
Тема 1.4 Календарное планирование	Содержание	12
	Календарное планирование. Виды календарных планов. Задачи календарного планирования. Составление графика проведения электромонтажных, ремонтных и пусконаладочных работ.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №1-2 Составление сетевого графика на проведение пусконаладочных работ	2
Тема 2. Управление качеством монтажа		20
Тема 2.1 Организация контроля качества и приемки электромонтажных работ	Содержание	20
	Качество электромонтажных работ. Контроль технологической последовательности электромонтажных работ. Факторы, влияющие на снижение качества электромонтажных работ. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству электромонтажных работ. Государственный надзор за качеством производства электромонтажных работ. Технический надзор заказчика. Производственный контроль. Контрольные функции электролаборатории. Организация пусконаладочных работ. Сдача объектов в эксплуатацию. Основные положения по сертификации электроустановок зданий.	
Тема 3. Организация безопасных методов ведения электромонтажных работ		22
Тема 3.1 Охрана труда при монтаже, наладке и обслуживании электроустановок	Содержание	22
	Правила и нормы безопасности труда при выполнении электромонтажных работ в действующих электроустановках. Организация рабочего места для безопасного выполнения электромонтажных работ. Виды и периодичность проведения инструктажей. Документация по организации инструктажей по мерам безопасности. Допуск персонала к работам в действующих электроустановках. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда. Сертификация производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие №1-3 Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	2
	Практическое занятие №1-4 Заполнение бланка наряда-допуска	2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		
Ознакомление с нормативными документами, подготовка к практическим занятиям № 1-1- №1-2; оформление отчетов и подготовка к их защите.		2
Раздел 2. Основные технико-экономические показатели деятельности электромонтажного подразделения		80
МДК.04.02 Экономика организации		78
Введение	Содержание	2
	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия, различных форм собственности.	
Тема 1. Материально-техническая база организации		10
Тема 1.1 Основные и оборотные средства	Содержание	10
	Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств.	
	Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных, средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия). Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №2-1 Определить первоначальную, восстановительную, остаточную, и ликвидационную стоимость оборудования	
Тема 2 Организация, нормирование, оплата труда		26
Тема 2.1 Кадры организации	Содержание	4
	Кадры организации: производственный персонал, профессионально-квалифицированная структура кадров, численность персонала, показатели динамики кадров. Планирование численности и	
	состава персонала. Баланс рабочего времени работника (бюджет рабочего времени)	
Тема 2.2 Техническое	Содержание	6

нормирование труда	Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда в зависимости от типа и формы производства. Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений.	
Тема 2.3 Производительность труда	Содержание	6
	Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №2- 2 Расчет показателей производительности труда.	2
Тема 2.4 Оплата труда	Содержание	10
	Принципы организации оплаты труда на предприятии: основная и дополнительная оплата труда, тарифные и бестарифные системы оплаты труда, минимальный размер оплаты труда. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Бестарифная и смешанные системы заработной платы, должностные оклады, премирование работников.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №2-3 Расчет заработной платы.	2
Тема 3 Издержки производства, себестоимость и цена продукции		20
Тема 3.1 Издержки производства	Содержание	8
	Понятие издержек производства. Понятие предельных издержек. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Методы калькулирования затрат. Расчет размеров выплат по процентным ставкам кредитования.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 2-4 Составление калькуляции затрат	2
Тема 3.2 Себестоимость. Сметная стоимость работ.	Содержание	12
	Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости. Понятие сметной стоимости. Методы определения сметной стоимости. Сметная документация. Сметные расчеты.	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №2-5 Составление сметы на монтаж силового электрооборудования.	4
	Практическое занятие №2-6 Составление сметы на монтаж осветительной сети	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		1
Ознакомление с нормативными документами и подготовка к практическим занятиям № 2-1- №2-6; оформление отчетов и подготовка к их защите.		
Курсовая работа		
Выполнение курсовой работы по модулю является обязательным.		
Примерная тематика курсовых работ по модулю:		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования производственного цеха.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования трансформаторной подстанции.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования учебных мастерских.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования компрессорной подстанции.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж осветительной сети учебных мастерских.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж силовой сети электрооборудования насосной станции.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж силовой и осветительной сети гражданского здания.		
Повышение эффективности деятельности предприятия за счет внутренних резервов.		
Повышение эффективности деятельности предприятия за счет выпуска нового вида продукции в рамках диверсификации. Разработка отдельных элементов бизнес-плана монтажного предприятия.		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача задания. Расчет капитальных вложений проектируемого участка 2. Расчет амортизационных отчислений 3. Расчет численности ремонтного персонала 4. Расчет фонда заработной платы 5. Расчет технико-экономических показателей 6. Составление сметы на монтаж силового электрооборудования 		30

7. Расчёт основных технико-экономических показателей деятельности	
8. Расчет годовых издержек по эксплуатации оборудования	
9. Расчет среднегодовой трудоемкости работ по обслуживанию оборудования	
10. Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите проекта.	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой	1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсовой работы 2. Определение задач курсовой работы 3. Изучение литературных источников 4. Подготовка пояснительной записки курсовой работы 5. Подготовка доклада к защите курсовой работы 	
Производственная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление со структурой и функционированием электромонтажного подразделения; - участие в организации деятельности электромонтажной бригады; - участие в проектировании электромонтажных работ; - участие в составлении календарных и сетевых графиков выполнения электромонтажных работ; - ознакомление с нормативной документацией по контролю качества выполнения электромонтажных работ; - участие в работах по приемке и сдаче электромонтажных работ в эксплуатацию; - участие в заполнении актов приемки и сдачи электромонтажных работ; - ознакомление с правилами безопасного выполнения электромонтажных работ; - участие в подготовке и проведении инструктажей по мерам электробезопасности. - ознакомление с нормативной документацией по составлению смет; - участие в составлении локальных смет на отдельные виды работ; - участие в составлении калькуляции затрат на выполнение электромонтажных работ бригады монтажников; - участие в расчете заработной платы. 	36
Всего	356

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.2. Кабинет «Экономика и менеджмент», оснащенный оборудованием: автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, комплекты тестовых заданий); набор слайдов (мультимедиа презентаций) по темам профессионального модуля;

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3. программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Акимов В.В., Герасимова А.Г., Макарова Т.Н., Мерзляков В.Ф., Огай К.А. Экономика отрасли (строительство). Учебник -2 изд.- М.: Инфра -М, 2021
2. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия. Учебное пособие + практикум, М. : КНОРУС, 2020.
3. Либерман И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве. Учебник - М.: Инфра-М, 2020 г.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018

5. Руководство по контролю качества электромонтажных работ. Е.Г.Титов, В.А.Двинин, А.А.Савченко - СПб.: Издательский Дом КН+, 2002

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.11.2018)
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://bookre.org/reader?file=599180> (дата обращения: 20.11.2018)

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Сборники ГЭСН 2017 Государственные элементные сметные нормы
2. Сборники ФЕРм 81-03-08-2001 Сборник 8. Электротехнические установки (редакция 2017г.). Электротехнические установки. Федеральные единичные расценки на монтаж оборудования
3. Арdziнов, В. Д. Ценообразование и составление смет в строительстве- СПб.: Питер, 2006
4. Горячкин П.В. и др. Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 года, практическое пособие- М.: РЦЭС, 2003
5. Шипулина Н.П. Пособие по составлению сметных расчетов (смет) на пусконаладочные работы по электротехническим устройствам- Координационный центр по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве, 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК4.1.Организовывать работу производственного подразделения.	- демонстрация навыков организации подготовки электромонтажных работ; - демонстрация навыков составления графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся -при выполнении и защите практических занятий, - при

	<p>наладочных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков разработки и проведения мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств. 	<p>выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>- при проведении промежу-</p>
--	--	--

		точной аттестации
<p>ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков контроля и оценки деятельности членов бригады и подразделения в целом; - демонстрация умения контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдать требования правил устройства электроустановок и других нормативных документов; - демонстрация умения оценивать качество выполненных электромонтажных работ; - демонстрация навыков проведения корректирующих действий; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, -при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; -при выполнении работ по производственной практике - при проведении промежуточной аттестации
<p>ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения составлять калькуляцию затрат на производство и реализацию продукции; - демонстрация умения составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; - демонстрация умения рассчитывать основные показатели производительности труда; - демонстрация навыков оценки основных фондов и их видов износа; - демонстрация навыков нормирования и организации оплаты труда; - демонстрация умения планировать издержки производства и себестоимость продукции. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, - при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; -при выполнении работ по производственной практике - при проведении промежуточной аттестации
<p>ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения организовывать и проводить различные 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности</p>

<p>выполнении электромонтажных и наладочных работ.</p>	<p>виды инструктажа по мерам безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; - демонстрация умения организовывать рабочее место в соответствии с правилами охраны труда. 	<p>обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; -при выполнении работ по производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
<p>ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Демонстрация умений определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план;</p> <p>демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.
<p>ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики. - при выполнении и

	<p>поиска;</p> <p>демонстрация умений оформлять результаты поиска информации;</p> <p>демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска;</p> <p>демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>демонстрация умений оформлять результаты поиска</p>	
<p>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий, - при выполнении и защите курсового проекта; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.
<p>ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите курсового проекта; - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных

		заданий, - при выполнении работ по производственной практике.
--	--	--

<p>ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите курсового проекта; - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
<p>ОК06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебновоспитательных мероприятий</p>
<p>ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
<p>ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Демонстрация умений использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

<p>ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Демонстрация умений по планированию предпринимательской деятельности; демонстрация умений использовать финансовую грамотность в рамках профессиональной деятельности по специальности. Демонстрация умений оформлять бизнес-план; Демонстрация умений рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; - при выполнении и защите курсового проекта; - при выполнении проектных и исследовательских работ . - при проведении промежуточной аттестации
---	--	--

Приложение 1.6
к ОПОП по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ

ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (указанных в приложении 2 ФГОС) и соответствующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции на низший разряд совпадают для каждой из приведенных во ФГОС квалификаций: 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным се-тям; 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию; 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6.1	Подготовка к монтажу электрооборудования
ПК 6.1.1	Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика
ПК 6.1.2	Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования
ПК 6.1.3	Подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования
ПК 6.1.4	Подготовка кабельной продукции к монтажу электрооборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Подготовка к монтажу электрооборудования
Уметь	<p>Читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования</p> <p>Пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p> <p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p> <p>Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для сверления отверстий, пропила штраб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных</p> <p>Пользоваться пневматическими, механическими и ручными ножницами</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников</p>
Знать	Условные изображения на чертежах и схемах
	<p>Правила распаковки монтируемого электрооборудования</p> <p>Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика</p> <p>Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок</p>

	<p>потребителей</p> <p>Правила применения средств индивидуальной защиты</p> <p>Правила изготовления деталей для крепления электрооборудования</p> <p>Сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования</p> <p>Правила пользования электрифицированным инструментом</p> <p>Требования охраны труда при работе на высоте</p> <p>Правила установки деталей крепления</p> <p>Правила пробивки гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную</p> <p>Производственную инструкцию по подготовке поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования</p> <p>Рациональную организацию труда на рабочем месте</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ</p> <p>Правила подготовки к монтажу кабельной продукции Правила монтажа простых схем по шаблону и образцу</p> <p>Наименование, назначение и способ применения простейшего слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений</p> <p>Элементарные сведения по электротехнике</p> <p>Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей</p> <p>Производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 770 часа

Из них на практики, в том числе учебную 180 часов и

производственную 36 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МДК 05.01	Слесарные и слесарно-сборочные работы	42	40	16				2
МДК 05.02	Электробезопасность	82	80	0				2
МДК 05.03	Монтаж и эксплуатация осветительных электроустановок.	168	158	88				10
МДК 05.04	Монтаж и эксплуатация силовых электроустановок.	250	242	98				8
ПК ОК 01 – ОК 10	Учебная практика	180				180	-	-
ПК ОК 01 – ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36	-
	Всего:	216	486	202	-	180	36	22-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Базы практики оснащенные в соответствии с п 6.1.2.3. программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2021
2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей М.: КноРус, 2020
3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) -М.: Академия, 2018.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ 9-е издание- М.: Академия, 2017.
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.elektroshema.ru> (дата обращения: 20.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4 (дата обращения: 20.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 20.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.proftests.net/ts1.php> (дата обращения: 20.11.2018).
5. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://fcior.edu.ru/card/25067/operacii-i-trebovaniya-pri-osnovnyh-elektromontazhnyhrabotah.html> (дата обращения: 20.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007
2. Гончаров С.В., Кужеков С.Л. , Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию - Ростов-на-Дону «Феникс» 2012.
3. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2017.

*Приложение II.1.
к ОПОП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ

1. ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

12. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

13. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

14. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Основы философии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 07, 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 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09	ориентироваться в истории развития философского знания; вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности.	основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин традиционные общечеловеческие ценности.

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	52
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	-
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в философию.		4	ОК.01 - ОК 07
Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	Содержание учебного материала	2	ОК 09
	Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания.		
Тема 1.2. Основной вопрос философии	Содержание учебного материала	2	
	Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.		
Раздел 2. Историческое развитие философии		26	ОК.01 - ОК 07
Тема 2.1. Восточная философия	Содержание учебного материала	4	ОК 09
	Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. Философия древней Индии. Деление общества на варны, обязанности каждой варны. Миф о Пуруше. Веды как памятник предфилософии. Пантеон ведических божеств. Космогонические мифы Ригведы. Учение о единстве мироздания. Рита – мировой закон. Учение Упанишад о тождестве Атмана и брахмана (субъективного и объективного духа). Учение о переселении душ, его влия-		

	<p>ние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты». Йогин как идеал личности и учение об отрешённом действии. Формирование тримурти. Астика и настика как противоположные течения индийской философии. 6 даршан: миманса, веданта, йога, санкхья, ньяя, вайшешика. Материализм школы чарвака-локаята. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. Жизнь Будды. Учение о срединном пути и четырёх благородных истинах. Принцип ахимсы. Нирвана как цель стремлений буддистов. Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна.</p> <p>Нагарджуна – представитель буддистской мысли.</p> <p>Культура Китая, её своеобразие. Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба как верховного божества. Небо как источник порядка и ритуала. Традиционализм и ритуалистичность китайской культуры. Почтительность в культуре Китая. Представления о государстве как семье. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон. Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция. Poleмика последователей Конфуция об этической природе человека: позиции Гао-цзы, Мэн-цзы, Сюньцзы. Моизм. Философия легизма. ХаньФэй-цзы. Отличие легизма от конфуцианства в трактовке сущности человека и методов управления государством.</p>		
<p>Тема 2.2. Античная философия. (доклассический период).</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр).</p>	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09

	Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апоории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.		
Тема 2.3. Античная философия (классический и эллинистическоримский период)	Содержание учебного материала	2	OK.01 - OK 07 OK 09
	Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма (гилеморфизм). Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика). Учение об обществе и этические представления Аристотеля. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.		
Тема 2.4. Средневековая	Содержание учебного материала	2	OK.01 - OK 07

<p>философия.</p>	<p>Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой</p>		<p>ОК 09</p>
--------------------------	--	--	--------------

	<p>философии. Жизненный путь и философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения.</p>		
<p>Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения</p>	<p>Содержание учебного материала Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т. Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня.</p>	<p>2</p>	<p>ОК.01 - ОК 07 ОК 09</p>
<p>Тема 2.6. Философия XVII века.</p>	<p>Содержание учебного материала Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические</p>	<p>2</p>	<p>ОК.01 - ОК 07 ОК 09</p>

	концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В.Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение нашем мире как лучшем из возможных.		
Тема 2.7. Фило-	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07
софия XVIII века	<p>Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д'Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр.</p> <p>Дидактические единицы: Субъективный идеализм Д. Беркли, Агностицизм и субъективный идеализм Д. Юма, Философия французского Просвещения 18 века</p>		ОК 09
Тема 2.8. Немецкая классическая философия	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	<p>Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизма. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание природы и философская антропология Л. Фейербаха.</p> <p>Дидактические единицы: Агностицизм и субъективный идеализм Иммануила Канта, Объективный идеализм и диалектика Г. Ф. В. Гегеля, Антропологический материализм Людвиг Фейербаха</p>		

Тема 2.9. Современная западная философия.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше. Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. Религи-		
	озный и атеистический экзистенциализм. Основные идеи философии С. Кьеркегора, М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, К. Ясперса, А. Камю. Позитивизм: классический позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль); «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус); неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, О. Нейрат, Л. Витгенштейн, Б. Рассел); постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд). Прагматизм Ч. Пирса и его последователей. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру. Дидактические единицы: Основные черты современной западной философии, Философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше), Позитивизм и этапы его развития, Экзистенциализм		
Тема 2.10. Русская философия.	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России.		

Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания.		24	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Тема 3.1 Онтология – философское учение о бытии.	Содержание учебного материала	2	
	Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат		
	всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное.		
Тема 3.2. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики. Диалектика и общая теория мироздания. Диалектический характер природы, общества и мышления, его отражение в теории современной философии и науки.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК

<p>Гносеология – философское учение о познании.</p>	<p>Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания.</p> <p>Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека.</p> <p>Учение о сознании в историко – философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Обществен-</p>		09
--	--	--	----

	<p>ная природа сознания.</p>		
<p>Тема 3.4. Философская антропология о человеке.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской мысли.</p> <p>Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности.</p> <p>Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.</p>	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
<p>Тема 3.5.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	ОК.01 - ОК 07 ОК

Философия общества.	Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально – философского знания. Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Социальная трансформация. Материальное и духовное в применении к обществу. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. Основные философские концепции общества. Человек и общество.		09
Тема 3.6. Философия истории.	Содержание учебного материала Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая философия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волонтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Географический и экономический детерминизм в философии истории. Философия марксизма и современность. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Вопрос о смысле и конце истории.	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Тема 3.7.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07
Философия культуры.	Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культурогенеза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.		ОК 09
Тема 3.8.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК

Аксиология как учение о ценностях.	Учение о ценностях в истории философской мысли. Понятие ценности, как философской категории. Ценность, ценностная ориентация, ценностная установка, оценка, оценочное отношение, оценочное суждение. Критерии оценки. Классификация ценностей и их основание. Высшие (абсолютные) и низшие (относительные) ценности. Зависимость ценностей от типа цивилизаций. Социализирующая роль ценностей.		09
Тема 3.9. Философская проблематика этики и эстетики.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Соотношение нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Практическое выражение этики в поведении современного человека. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества. Эстетическое и практическое. Прекрасное и возвышенное как главные эстетические категории. Безобразное и низменное как эстетические антиценности. Трагическое и ужасное в искусстве и жизни. Сущность смешного и комического: основные теории.		
Тема 3.10. Философия и	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
религия.	Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классифи-		
	кация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм. Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Специфика религиозных ценностей. Понимание Бога в различных мировых религиях и философских системах. Атеизм и свободомыслие в философии. Проблема свободы совести, реализация этого принципа в современном мире. И России.		
Тема 3.11.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК

Философия науки и техники.	Понятие науки. Основные черты научного знания, его отличие от вненаучного знания. Наука как вид деятельности человека. Структура и специфика научной деятельности. Отличие науки и паранауки. Социальные аспекты научной деятельности. Научные институты. Понятие техники, соотношение научной и технической деятельности. Требования к личности учёного и изобретателя. Этическая сторона научной и технической деятельности. Наука и техника в современном обществе.		09
Тема 3.12. Философия и глобальные проблемы современности.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек – природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации.</p>	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены

следующие специальные помещения: Кабинет «Основы философии», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Комплект учебно-методической документации по основам философии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Горелов А.А. Основы философии: для студ. сред. проф. учеб. заведений. (с хрестоматией). (19-е изд. стер.) — М.: Академия, 2018
2. Дмитриев В. В., Дымченко Л. Д. Основы философии Учебник для СПО -М.: Юрайт, 2018
3. Ивин А. А., Никитина И. П.. — М.: Издательство Юрайт, 2018.
4. Спиркин А. Г. Основы философии. Учебник для СПО— М.: Юрайт 2018
5. Кохановский В.П. Основы философии. Учебник. Среднее профессиональное образование. М.: КноРус, 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.vestnik.edu.ru> – журнал «Вестник образования» (дата обращения: 20.11.2018)
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://www.ects.ru/images/554/File/mashkovtseva_m.s._uchebnoe_posobie_osnovy_filosofii_2010.pdf (дата обращения: 20.11.2018)

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Алексеев П.В. История философии: учеб. – М.: Проспект, 2011.

2. Бучило Н.Ф., Чумаков А.Н. *Философия: учеб. пособие.* – М.: Изд-во Проспект, 2010.
3. Волкогонова Е.Д., Сидорова М.А. *Основы философии (Профессиональное образование)* - М.: ИД Форум, Инфра-М, 2013
4. Губин В.Д. *Основы философии: учебное пособие.* —М.: Форум, Инфра-М, 2015
5. Канке В.А. *Основы философии: учебное пособие для студ. сред. спец. учебных заведений.* – М.: Университетская книга; Логос, 2008

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
основных философских учений; главных философских терминов и понятий, проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин традиционные общечеловеческие ценности.	Демонстрация знаний о роли философии в жизни человека и общества, о сущности процесса познания; Демонстрация знаний по главным философским терминам и понятиям, проблематики. Демонстрация знаний основных теорий научной, философской и религиозной картин мира.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических заданий; - решении ситуационной задач - выполнении контрольной работы - тестирования; - выполнении проверочных работ. - подготовке и выступлении с докладом, сообщением - защите реферата - сдаче дифференцированного зачета
Умения		
ориентироваться в истории развития философского знания; выработать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности.	Демонстрация умений выработать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. Демонстрация умений ориентироваться в истории развития философского знания, в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических заданий; - решении ситуационной задач - выполнении контрольной работы - тестирования; - выполнении проверочных работ. - подготовке и выступлении с докладом, сообщением - защите реферата - сдаче дифференцированного зачета

*Приложение П.2. к ОПОП по
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и
эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ОГСЭ.02 История

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 История» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «История» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 07, 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 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социальноэкономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основных направлений их деятельности; сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

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	54
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	2

**Тематический план и содержание учебной
дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Периодизация (основные этапы новейшей истории). Основные особенности новейшего времени.		2	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Раздел 1. Послевоенное мирное урегулирование. Начало «холодной войны»		4	
Тема 1.1. Послевоенное мирное урегулирование в Европе.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Раздел территории Германии на оккупированные зоны. Рост влияния СССР в мире. Новый расклад сил на мировой арене. Речь Черчилля в Фултоне. Доктрина «сдерживания». План Маршалла. Начало «холодной войны». Формирование дуополярного мира. Возникновение НАТО и ОВД.</p> <p>Установление просоветских режимов в центральные и восточные Европы.</p>	2	
Тема 2. Основные тенденции международных отношений во 2-й половине XX в.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Роль ООН в международной политике послевоенного периода. Первые конфликты и кризисы «холодной войны». Корейская война. Берлинские кризисы. Вьетнамская война. Карибский кризис. Договоры о нераспространении и ограничении вооружений между СССР и США. Чередование периодов разрядки и нагнетания напряженности в отношениях СССР и США.</p>	2	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Раздел 2. СССР в 1945 – 1991гг., Россия и страны СНГ в 1992 -2016гг.		12	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Тема 2.1. СССР в 1945 –	Содержание учебного материала	4	09

1985 г.	Восстановление и развитие экономики СССР в послевоенный период. Внутренняя политика СССР в последние годы жизни И.В.Сталина. Изменения в руководстве страны после смерти Сталина. XX съезд партии. Реформы Н.С.Хрущева. «Оттепель» в духовной жизни. Творческая интеллигенция и власть. Достижения научно-технического прогресса. Границы ли-		
---------	---	--	--

	берализации политического режима. Смещение Н.С.Хрущева. Формирование политического курса нового руководства. Экономическая политика: попытка реформ и отказ от коренных преобразований. Нарастание кризисных явлений в социальной и экономической сферах. Кризис правящей верхушки советского общества в начале 1980-х гг. Периоды правления Ю.А.Андропова и К.У.Черненко.		
Тема 2.2. СССР в эпоху перестройки. Распад СССР и его последствия.	Содержание учебного материала Предпосылки перестройки. Приход М.С.Горбачева к власти. Ускорение как первый лозунг перестройки. Чернобыльская катастрофа. Политика гласности. Курс на обновление социализма. Проекты экономической и политической реформы. Изменение политической системы. Становление многопартийности. Введение поста президента СССР. Обострение национальных конфликтов в СССР. Попытка переворота 19 августа и его провал. Ликвидация партийных структур СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения 1991г. Роспуск СССР и создание СНГ. Политические, экономические и социальные последствия распада СССР.	4	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Тема 2.3. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание учебного материала Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993г. Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ.	2	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Тема 2.4. Укрепление	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07 ОК

<p>влияния России на постсоветском пространстве</p>	<p>Президентские выборы 2000г. Восстановление конституционного порядка в Чечне. Курс на укрепление вертикали власти. Основные политические партии и общественные движения современной России. Доктрина «суверенной демократии» её сторонники и критики. Экономическое развитие России в 2000-е гг., его неравномерность. Актуальные проблемы современной России. Воссоединение Крыма с Россией. Значение этого события. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ.</p>		<p>09</p>
---	--	--	-----------

<p>Раздел 3. Основные направления развития ведущих государств и регионов мира во второй половине XX – начале XXI веков.</p>		<p>18</p>	<p>ОК 01-ОК 07 ОК 09</p>
<p>Тема 3.1. Крупнейшие страны мира. США.</p>	<p>Содержание учебного материала Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США. Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира. Политическое развитие: демократы и республиканцы. Общественные движения. Обоснование гегемонии США в мире и права на вмешательство во внутренние дела других государств («экспорт демократии»). Роль США на постсоветском пространстве.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 3.2. Страны</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01-ОК 07 ОК</p>

Западной Европы	<p>Положение стран Европы после 2-й мировой войны. Восстановление экономики. НАТО в Западной Европе. Западноевропейская интеграция. Формирование общеевропейских структур. Введение евро и его последствия. Социальные противоречия развития. Миграционные процессы в странах Европы. Великобритания. Политика лейбористов и консерваторов. Преобразование колониальной империи в британское содружество. Проблема Северной Ирландии. Референдум по Брекситу. Франция. Режим 4-ой республики и его кризис. Установление 5-ой республики. Политические преобразования. Проблема мигрантов во Франции. Германия. Социальноэкономическое развитие ФРГ. Падение социализма в ГДР и объединение Германии. Федеративная структура Германии. Политика правительства А. Меркель. Германия и миграционный кризис.</p>		09
<p>Тема 3.3 Страны Центральной и Восточной Европы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Страны Центральной и Восточной Европы после второй мировой войны. Образование социалистического лагеря. Восточноевропейский социализм как общественная модель. Нарастание кризисных явлений в странах социалистического блока. Освобождение от влияния СССР. Падение коммунистических режимов. Распад структур социалистического лагеря. Вступле-</p>	2	<p>ОК 01-ОК 07 ОК 09</p>
	<p>ние ряда стран Центральной и Восточной Европы в НАТО. Переход к рыночной экономике, последствия вступления в Евросоюз. Распад Югославии и его последствия.</p>		
<p>Тема 3.4. Страны Азии и</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	<p>ОК 01-ОК 07 ОК</p>

Африки	<p>Особенности социально-экономического и политического развития стран Азии и Африки. Освобождение и выбор путей развития. Деколонизация. Альтернативные линии преобразования – модернизация и реставрация. Два подхода решения жизненно важных проблем – поступательное эволюционное развитие или рывок, скачек в развитии. Япония. Экономическое и политическое положение Японии после второй мировой войны. Соединение западных и традиционных факторов в развитии экономики. Японское экономическое чудо. Политическая жизнь Японии. Проблема «северных территорий» во внешней политике Японии. Китай. Китай в годы правления Мао Цзэдуна. Реформы Дэн Сяопина. Методы осуществления экономических преобразований. Факторы быстрого экономического роста. Развитие современного Китая. Индия. Провозглашение Индии республикой и принятие конституции 1950 г. «Курс Неру»: социально-экономические реформы 1950-х и первой половины 1960-х гг.; национальный вопрос в Индии. Реформы 90-х гг. Выборы 2004 г. Индия на современном этапе развития.</p>		09
Тема 3.5. Ближний и средний Восток.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Образование государства Израиль. Зарождение арабо-израильского конфликта. Шестидневная война и другие военные конфликты. Основные проблемы и противоречия ближневосточного региона. Создание палестинской автономии. Интифада, палестинский террор и методы противодействия ему. Политика ведущих арабских стран. Нефтяной фактор в развитии Ближнего Востока. Военное присутствие стран Запада на Ближнем и Среднем Востоке. ИГИЛ и борьба против него. Контртеррористическая операция России против ИГИЛ в Сирии. Позиция Турции по Ближневосточным вопросам.</p>	4	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Тема 3.6. Страны	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07 ОК

Латинской Америки.	Особенности социально-экономического и политического развития стран Латинской Америки во второй половине XX в. Борьба за демократические преобразования. Два пути развития латиноамериканских стран: «строительство социализма» (Куба, Чили, Никарагуа) или интеграция в мировую экономику (Мексика, Бразилия, Боливия ...).		09
Раздел 4. Новая эпоха в развитии науки, культуры. Деятельность мировых и региональных надгосударственных структур. Религия в современном мире		6	ОК 01-ОК 07 ОК 09
Тема 4.1. Научно – техническая революция и культура	Содержание учебного материала	2	
	НТР и социальные сдвиги в западном обществе. Развитие образования. Кризис традиционных и национальных культур и жанров. Постмодернизм в философии и массовой культуре.		
Тема 4.2. Деятельность мировых и региональных надгосударственных структур.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07 ОК 09
	Виды мировых и региональных надгосударственных структур. Военные, политические и экономические организации. Образование ООН. Принципы работы ООН. Деятельность ООН на современном этапе развития. НАТО как ведущая политическая организация современного мира. Расширение НАТО на Восток. Конфедеративные объединения в современном мире. Евросоюз и СНГ как примеры конфедерации. Состав, структура и деятельность АТЭС и других региональных организаций. Экономические организации. Деятельность ВТО, ОПЕК, его влияние на международную политику. Межгосударственные организации в сфере культуры. Деятельность ЮНЕСКО. Россия в структуре международных организаций.		
Тема 4.3. Религия в современном мире	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07 ОК 09
	Религия в современном мире. Христианские конфессии в начале XXI в. Позиция христианских церквей по основным проблемам современности. Ислам в современном мире. Исламский фундаментализм. Связь радикального ислама с террористически подпольем. Буддизм и национальные религии в современном мире. Нетрадиционные культы и секты. Отношение к		

	ним со стороны государства и общества. Диалог верующих и неверующих. Реализация принципа свободы совести. Религия в современной России.		
Раздел 5. Мир в начале XXI века. Глобальные проблемы человечества.		4	ОК 01-ОК 07
Тема 5.1. Глобализация и глобальные вызовы человеческой цивилизации, мировая политика	Содержание учебного материала	2	ОК 09
	Происхождение глобальных проблем современности. Глобалистика и политическая сфера. Геополитические факторы в мировом развитии и современность. Геополитическое положение и национальные интересы России. Новая Россия в новом мире. Россия и НАТО. Проблемы национальной безопасности в международных отношениях. Экологические аспекты национальной, региональной и глобальной безопасности. Военная безопасность и проблемы обороноспособности государств. Деятельность РФ по укреплению мира и созданию устойчивой системы международной безопасности.		
Тема 5.2. Международное сотрудничество в области противодействия международному терроризму и идеологическому	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07
	Международный терроризм как социально-политическое явление. Наступление эпохи терроризма. Исторические корни. Проблема терроризма в России. Международный терроризм как глобальное явление. Основные цели и задачи по предотвращению и искоренению международного терроризма.		ОК 09
Промежуточная аттестация		2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «История», оснащенный оборудованием:

– автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся техническими средствами обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Комплект учебно-методической документации по истории.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. (7-е изд. испр.) — М.: Академия, 2018
2. Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей. Дидактические материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. (6-е изд. стер.)— М.: Академия, 2015
3. Загладин Н. В., Петров Ю. А. История (базовый уровень). 11 класс. -М.: Русское слово, 2016
4. Пленков О. Ю. Новейшая история -М.: Юрайт, 2016
5. Самыгин С.И., Самыгин П.С., Шевелев В.Н. История -М.: КноРус, 2016.

3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.coldwar.ru/> (дата обращения: 20.11.2018)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история, XX – начала XXI века.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Гаджиев К. С., Закаурцева Т. А., Родригес А.М., Пономарев М. В. Новейшая история стран Европы и Америки. XX век: в 3 ч. Ч. 2. 1945—2000. — М.: Владос 2014.
3. Санин Г. А. Крым. Страницы истории. — М.: Просвещение, 201

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<p>-основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. - сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. - основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>-назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основных направлений их деятельности;</p> <p>-сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. - содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>Демонстрация знаний мировых процессов на рубеже XX и XXI веков;</p> <p>Демонстрация знаний сущности и причин политических конфликтов на государственном, региональном и локальном уровнях в конце XX – начале XXI вв.</p> <p>Демонстрация знаний основных процессов политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>Демонстрация знаний основных функций мировых общественных организаций: ООН, НАТО, ЕС и других организаций; Демонстрация знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</p> <p>Демонстрация знаний о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических заданий;</p> <p>- решении ситуационной задач</p> <p>- тестирования;</p> <p>- выполнении проверочных работ.</p> <p>- подготовке и выступлении с докладом, сообщением</p> <p>-защите реферата</p> <p>- сдаче дифференцированного зачета</p>
Умения		

<p>-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире</p> <p>-выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Демонстрация умений дать собственную оценку происходящим историческим событиям, основываясь на системных знаниях исторических фактов, оперируя датами, хронологией событий и анализом исторических документов; Демонстрация умений отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления;</p> <p>Демонстрация умений выражать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий;</p> <p>Демонстрация умений выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социальноэкономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - решении ситуационных задач - тестирования; - выполнении проверочных работ. - подготовке и выступлении с докладом, сообщением -защите реферата сдаче дифференцированного зачета
---	--	---

Приложение П.3.1

к ОПОП по специальности 08.02.09

*Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ОГСЭ.03 Психология общения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Психология общения» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Психология общения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - 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 ОК.02 ОК.03 ОК 05 ОК.04 ОК.06 ОК 06 ОК 07 ОК 09	- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	- о взаимосвязи общения и деятельности; - о целях, функции, видах и уровнях общения; - о роли и ролевых ожидания в общении; - о видах социальных взаимодействий; - о механизмах взаимопонимания в общении; - техники и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения; - этических принципов общения; - источников, причин, видов и способов разрешения конфликтов.

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	38
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	-
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Психологические аспекты общения		20	ОК.01-ОК 07 ОК 09
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	Содержание учебного материала Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.	2	
Тема 1.2. Классификация общения	Содержание учебного материала Виды общения. Структура общения. Функции общения.	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Тема 1.3. Средства общения	Содержание учебного материала Вербальные средства общения. Основы устного общения. Формы вербальной коммуникации. Культура речи. Невербальные средства общения. Сходство и различие вербальной и невербальной коммуникации. Структура невербальной коммуникации.	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 1 Типологические свойства личности. Личностный опросник Г. Айзенка		
Тема 1.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	Содержание учебного материала Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры.	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Тема 1.5. Общение как	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07
восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона)	Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия		ОК 09

общения)			
Тема 1.6. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.		
Тема 1.7. Техники активного слушания	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 2 Самоанализ навыков общения.		
Раздел 2 Деловое общение		18	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Тема 2.1. Деловое общение	Содержание учебного материала	6	
	Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.		
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.		
Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
Тема 2.4. Деловые переговоры	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.		
Раздел 3. Конфликты в деловом общении		14	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
Тема 3.1. Конфликт его сущность	Содержание учебного материала	4	
	Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.		
Тема 3.2. Стратегии поведения в	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК 07 ОК 09

конфликтной ситуации	Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.		
Тема 3.3. Конфликты в деловом общении	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3 Самодиагностика по теме «Конфликт»		
Тема 3.4. Стресс и его особенности	Содержание учебного материала	4	ОК.01 - ОК 07 ОК 09
	Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении.		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Психология общения», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран. Комплект учебно-методической документации по психологии общения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Бороздина Г.В., Кормнова Н.А. Психология общения. Учебник и практикум для СПО -М.: Юрайт, 2018
2. Жарова М.Н. Психология общения (2-е изд. стер.) –М.: Академия, 2017
3. Коноваленко М.Ю., Коноваленко В.А. Психология общения –М.:Юрайт, 2019
4. Корягина Н.А., Антонова Н.В., Овсянникова С. В. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Н.А. Корягина, Н.В. Антонова, С.В. Овсянникова. · М: Ю райт, 2015.
5. Шеламова Ш.М. Психология общения. Учебное пособие Профессиональное образование -М.: Академия, 2018

3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://bstudy.net/613119/psihologiya/predmet_psihologii_obscheniya_professionalno_y_deyat_elnosti (дата обращения: 20.11.2018)
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.psychology.ru/> (дата обращения: 20.11.2018)
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.psychologies.ru> (дата обращения: 20.11.2018)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Волкова А.И. Психология общения для студентов колледжей-М.: Феникс, 2006 г.
2. Панфилова, А. П. Психология общения : учеб. для студентов учреждений сред. проф. Образования -М.: Академия, 2014. (3-е изд., стер.)
3. Слотина Т.В., Чернова Г.Р. Психология общения -Спб.: Питер, 2017 г.
4. Столяренко Л.Д., Самыгин С. И. Психология общения -М.: Феникс, 2015 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - о взаимосвязи общения и деятельности; - о целях, функции, видах и уровнях общения; - о роли и ролевых ожиданиях в общении; - о видах социальных взаимодействий; - о механизмах взаимопонимания в общении; - техники и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения; - этических принципов общения; - источников, причин, видов и способов разрешения 	<p>Демонстрация знаний о взаимосвязи общения и деятельности, о целях, функции, видах и уровнях общения, о механизмах взаимопонимания в общении</p> <p>Демонстрация знаний техники и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения, этических принципов общения</p> <p>Демонстрация знаний источников, причин, видов и способов разрешения конфликтов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических заданий; - решении ситуационной задач</p> <p>- тестирования;</p> <p>- выполнении проверочных работ.</p> <p>- подготовке и выступлении с докладом, сообщением -защите реферата</p> <p>- сдаче дифференцированного зачета</p>

конфликтов.		
Умения		
- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	Демонстрация умений применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности Демонстрация умений использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических заданий; - решении ситуационной задач - тестирования; - выполнении проверочных работ. - подготовке и выступлении с докладом, сообщением -защите реферата - сдаче дифференцированного зачета

*Приложение П.4.1.
к ОПОП по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ 04. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ОГСЭ 04. Иностраный язык в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ 04. Иностраный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Иностраный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 09, ОК 10.

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, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 09, ОК 10	- понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью; - 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые)	–правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; –основных общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); –лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; –особенностей произношения; – правил чтения текстов профессиональной направленности
	–читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	188
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	160
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Вводно-коррективный курс		4	
Тема 1.1. Лингвострановедческие реалии изучаемого языка	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Фонетический материал</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные звуки и интонаемы английского языка; - основные способы написания слов на основе знания правил правописания; - совершенствование орфографических навыков. <p>Лексический материал по теме. Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом); - простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; - безличные предложения; - понятие глагола-связки 	2	ОК 01- ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
Тема 1.2. Цифры, числа, математические	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	2	ОК 01- ОК 03 ОК 05

действия	<p>Лексический материал по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой, новыми значениями известных слов и новых слов, образованных на основе продуктивных способов словообразования. Грамматический материал: - числительные; - предложения с оборотом there is/are; - сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами and, but. - образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite 		<p>OK 09 OK 10</p>
Раздел 2. Развивающий курс		44	
Тема 2.1 Персональная информация	Содержание учебного материала	4	<p>OK 01- OK 03 OK 05 OK 09 OK 10</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лексический материал по теме. Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. - артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля. 		
Тема 2.2 Повседневная жизнь	Содержание учебного материала	4	<p>OK 01- OK 03 OK 05 OK 09 OK 10</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лексический материал по теме Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система модальности.; - образование и употребление глаголов в Past, Future Simple/Indefinite. 		
Тема 2.3. Межличностные	Содержание учебного материала	4	<p>OK 01- OK 03</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		

отношения	Лексический материал по теме.		OK 05 OK 09
	Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite.		OK 10
Тема 2.4. Здоровье и работа	Содержание учебного материала	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		OK 01- OK 03
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite, - использование глаголов в Present Simple/Indefinite для выражения действий в будущем - придаточные предложения времени и условия (if, when).		OK 05 OK 09 OK 10
Тема 2.5 Организация отдыха	Содержание учебного материала	4	OK 01- OK 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		OK 05
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present Continuous/Progressive, Present Perfect; - местоимения: указательные (this/these, that/those) с существительными и без них, личные, притяжательные, вопросительные, объектные;		OK 09 OK 10
Тема 2.6. Экология	Содержание учебного материала	4	OK 01- OK 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		

и окружающая среда	<p>Лексический материал по теме. Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сложноподчиненные предложения с союзами because, so, if, when, that, that is why; - понятие согласования времен и косвенная речь. - неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every. - имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной 		<p>OK 05 OK 09 OK 10</p>
	<p>степенях, образованные по правилу, а также исключения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - наречия в сравнительной и превосходной степенях, неопределенные наречия, производные от some, any, every. 		
Тема 2.7. Образование	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лексический материал по теме.</p> <p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глаголы в страдательном залоге, преимущественно в IndefinitePassive. - инфинитив и инфинитивные обороты и способы передачи их значений на родном языке. - признаки и значения слов и словосочетаний с формами на –ing без обязательного различения их функций. 	4	<p>OK 01- OK 03 OK 05 OK 09 OK 10</p>
Тема 2.8. Средства массовой информации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лексический материал по теме. Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предложения со сложным дополнением типа Iwantyoucomehere; - сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения с союзами neither...nor, either...or; 	6	<p>OK 01- OK 03 OK 05 OK 09 OK 10</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - дифференциальные признаки глаголов в Past Perfect, Past Continuous, Future in the Past; - признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке. 		
Тема 2.9. Общественная жизнь	Содержание учебного материала	6	ОК 01- ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лексический материал по теме. Грамматический материал: - глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive; -сложноподчиненные предложения с придаточными типа If I were you, I would do English, instead of French.		
Тема 2.10 Научно-технический прогресс	Содержание учебного материала В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лексический материал по теме. Грамматический материал: - предложения со сложным дополнением типа I want you to come here; -сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; -сложноподчиненные предложения с придаточными типа If I were you, I would do English, instead of French; Глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive.	4	ОК 01- ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
Раздел 3. Технический профиль		96	
Тема 3.1 Технический перевод	Содержание учебного материала	96	ОК 01- ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1.Профессиональный рост и карьера		
	2.Профессиональные навыки и умения		
	3. Планирование работы и рабочего времени		
	4. Документы (письма, контракты)		
	5. Детали, механизмы		
	6. Оборудование, работа		
7.Производственные помещения			

	8. Инструкции, техника безопасности		
	9. Деловой английский		
	10. Работа с технической информацией		
	11. Особенности технического перевода		
	12. Профессиональные выставки		
	13. Изучение История развития World Skills Internationa		
	14. Участие в профессиональных конкурсах		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III) Введение лексических единиц, работа с документом: WSI Health and Safety documentation (документация по технике безопасности) (чтение, перевод, ответы на вопросы). «Safety requirements (Техника безопасности). «Safety first /Безопасность превыше всего». Организация спонтанного общения в формате живого общения по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах WSI по компетенции «Электромонтаж»		
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего:	188	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены

следующие специальные помещения: Кабинет «Иностранный язык», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Комплект учебно-методической документации по иностранному языку (учебники и учебные пособия, сборники упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, набор мультимедиа презентаций, аудио и видео картотеки).

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Гарагуля С.И. Английский язык для студентов технических колледжей - М.: Феникс, 2017
2. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б.. Английский язык для технических специальностей - EnglishforTechnicalColleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2016.
3. Карпова Т.А. English for Colleges. Английский язык для колледжей: учебное пособие - М.: КноРус, 2016
4. Кушникова Г. К. Electrical Power (обучение профессионально-ориентированному чтению) -М.: Флинта, 2012
5. Рачков М.Ю. Английский язык для изучающих автоматику (B1-B2). Учебное пособие для СПО - М.: Юрайт 2018

3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.learn-english.ru> (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://ok-english.ru/angliyskiy-dlyaelektrikov/> (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://nsportal.ru/shkola/inostrannyeyazyki/angliiskiyyazyk/library/2016/03/28/metodicheskie-rekomendatsii-po> (дата обращения: 16.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://infourok.ru/uchebnoe_posobie_elektrotehnika_na_angliyskom_yazyke-304585.htm (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б.. Английский язык : учебник для студентов учреждений сред.проф. образования - 14-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2014.
2. Смирнова И.Б., Голубев А.П., Жук А.Д. Английский язык для всех специальностей (СПО) -М.: КноРус, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		

<p>–правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>–основных общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>–лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>–особенностей произношения; – правил чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Демонстрация знаний по правилам построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p> <p>Демонстрация знаний по лексическому (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматическому минимуму, необходимого для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - тестирования; - выполнении проверочных работ. - при сдаче дифференцированного зачета
<p>Умения</p>		
<p>- понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудо-</p>	<p>Демонстрация умений понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, ка-</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практиче-
<p>вой деятельностью;</p> <p>-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 объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>–читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем)</p> <p>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>сающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью.</p> <p>Демонстрация умений понимать, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях</p> <p>Демонстрация умений читать и переводить тексты профессиональной направленности.</p> <p>Демонстрация умений общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности</p> <p>Демонстрация умений поддерживать краткий разговор на производственные темы</p> <p>Демонстрация умений писать простые связные сообщения на профессиональные темы.</p>	<p>ских заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - выполнении проверочных работ. - при сдаче дифференцированного зачета

Приложение П.5.1
к ОПОП по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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

ОГСЭ.05 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.05 Физическая культура» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 04, ОК 08.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03 ОК 04 ОК 08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;	– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основ здорового образа жизни; - о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, о профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличении продолжительности жизни; - способов контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; – условиях профессиональной деятельности и зонах риска физического здоровья для специальности; – правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями – различной направленности;

	-пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	средствах профилактики перенапряжения.
	-применять рациональные приемы двигательных функций 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	160
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	152
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		8	
Тема 1.1 Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека</p> <p>Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность</p> <p>Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности</p> <p>Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств</p>	4	ОК 03 ОК 04 ОК 08
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие 1.</u> : Выполнение тестов для определения состояние здоровья	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	ОК 03

Компоненты физической культуры	<p>Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей</p> <p>Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека</p> <p>Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин</p> <p>Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)</p> <p>Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурнооздоровительные развлечения)</p>		ОК 04 ОК 08
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие 2:</u> «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	2	
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 04 ОК 08
	<p>Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений</p> <p>Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения</p> <p>Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки</p> <p>Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья</p> <p>Коррекция и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни</p>		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие 3:</u> Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	2	

Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		100	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	22	ОК 03 ОК 04 ОК 08
	Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22	
	<u>Практическое занятие 4</u> «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	4	
	<u>Практическое занятие 5</u> «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	
	<u>Практическое занятие 6.</u> «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4	
<u>Практическое занятие 7.</u> «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	4		

	<p><u>Практическое занятие 8.</u> «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и</p>	4	
	с разбега.		
	<p><u>Практическое занятие 9.</u> «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»</p>	4	
Тема 2.2. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала	24	ОК 03
	Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях		ОК 04
	Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий		ОК 08
	Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни		
	Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24	
<p><u>Практическое занятие 10</u> «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»</p>	8		
<p><u>Практическое занятие 11.</u> «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др.</p>	16		
Тема 2. 3.	Содержание учебного материала	26	ОК 03

Гимнастика	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		ОК 04 ОК 08
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	26	
	<u>Практическое занятие 12</u> «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в	6	

	паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».		
	<u>Практическое занятие 13</u> «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	6	
	<u>Практическое занятие 14</u> «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	8	
	<u>Практическое занятие 15.</u> «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	6	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	28	ОК 03 ОК

Атлетическая гимнастика	Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок		04 ОК 08
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	28	
	<u>Практическое занятие 16</u> «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4	
	<u>Практическое занятие 17.</u> «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	24	
Раздел 3. Спортивные игры		46	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	22	ОК 03
Волейбол	Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		ОК 04 ОК 08
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22	
	<u>Практическое занятие 18</u> «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	4	

	<u>Практическое занятие 19</u> «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	6	
	<u>Практическое занятие 20</u> «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	6	
	<u>Практическое занятие 21</u> «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	6	
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	24	ОК 03 ОК 04 ОК 08
	Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24	
	<u>Практическое занятие 22</u> «Отработка техники перемещения по площадке в стойке бас-	4	
	кетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»		
	<u>Практическое занятие 23</u> «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	
	<u>Практическое занятие 24</u> «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	4	
	<u>Практическое занятие 25</u> «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	
	<u>Практическое занятие 26</u> «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	8	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Спортивный комплекс (Спортивный зал; Открытый стадион широкого профиля). Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом. Спортивный зал, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- гимнастическое оборудование;
- легкоатлетический инвентарь;
- оборудование и инвентарь для спортивных игр;

техническими средствами обучения:

музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки).

Открытый стадион широкого профиля

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Аллянов Ю.Н. Физическая культура 3-е изд. Учебник для СПО -М.: Юрайт, 2016.

2. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. (5-е изд. стер.) — М., Академия, 2018.
3. Виленский М. Я., Горшков А.Г. Физическая культура (Среднее профессиональное образование)— М.: КноРус, 2016
4. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура: учебник /. – М.: КноРус, 2016
5. Муллер А. Б. [и др.]. Физическая культура : учебник и практикум для СПО /— М.: Издательство Юрайт, 2018.

3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28637 (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://fizkultura-na5.ru/programmy-pofizicheskoy-kulture/primernaya-rabochaya-programma-po-uchebnoj-distsipline-fizicheskayakultura-dlya-srednego-professionalnogo-obrazovaniya1.html> (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/1119/Жабак%20В.Е.%2С%20Жабак%20Т.В.%20%20Педагогическое%20мастерство.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Яковлева Б. П., Бабушкина Г. Д. Психология физической культуры. — М.: Издательство «Спорт». 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<p>– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>- основ здорового образа жизни; - о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, о профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличении продолжительности жизни;</p> <p>- способов контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; – условиях профессиональной деятельности и зонах риска физического здоровья для специальности; – правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями раз-</p> <p>личной направленности; – средствах профилактики перенапряжения.</p>	<p>Демонстрация знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Демонстрация знаний основ здорового образа жизни</p> <p>Демонстрация знаний способов контроля и оценки индивидуального физического развития</p> <p>Демонстрация знаний средств профилактики перенапряжения.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <p>- выполнении практических заданий;</p> <p>- выполнении тестирования;</p> <p>- сдаче контрольных нормативов</p>
Умения		
<p>– использовать физкультурнооздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры,</p> <p>- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</p> <p>- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - выполнять контрольные</p>	<p>Демонстрация умений выполнять различные физические упражнения, использовать физкультурнооздоровительную деятельность для укрепления здоровья</p> <p>Демонстрация умений выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации</p> <p>Демонстрация умений проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <p>- выполнении практических заданий;</p> <p>- выполнении тестирования;</p> <p>- сдаче контрольных нормативов</p>

<p>нормативы, предусмотренные государственным</p>		
<p>стандартом по легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p>	<p>Демонстрация умений выполнять приемы защиты и самообороны</p> <p>Демонстрация умений выполнять контрольные нормативы</p>	

*Приложение П.6.1 к
ОПОП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 10, ОК 11.

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 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3	<p>– находить производную элементарной функции;</p> <p>– выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>– вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами; – решать простейшие уравнения и системы уравнений; – задавать множества и выполнять операции над ними; – находить вероятность в простейших задачах;</p> <p>– выполнять арифметические операции с векторами; – применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике.</p>	<p>– основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>– методику расчета с применением комплексных чисел;</p> <p>– базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>– структуру дифференциального уравнения; – способы решения простейших видов уравнений;</p> <p>– определение приближенного числа и погрешностей;</p> <p>– понятие множества, элементов множества; способы задания множеств и операций над ними;</p> <p>– понятие вектора, операции с векторами; применение векторов при решении задач;</p> <p>– элементы комбинаторного анализа, определение вероятности, простейшие свойства вероятности;</p> <p>– понятие числового ряда, виды рядов; теорему Фурье, разложение в ряд Фурье некоторых функций.</p>

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	54
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа		10	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Целые, рациональные и действительные числа. Приближенное значение величины. Абсолютная и относительная погрешности. Действия с приближенными значениями. Сравнение числовых выражений. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде.		ОК 10 ОК 11 ПК 1.1, ПК 2.4 ПК 3.4, ПК 4.3
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Определение комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Геометрическая интерпретация. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи числа. Модуль и аргументы комплексного числа. Переход из одной формы записи комплексных чисел в другую. Арифметические операции над комплексными числами. Возведение в степень.	4	ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие № 1.</u> «Выполнение действий с комплексными числами». Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической и показательной формах. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Оформление отчета по практическому занятию №1		
Раздел 2. Математический анализ		12	
Тема 2.1. Функции одной независимой переменной. Основные элементарные функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.		ОК 02

	Основные элементарные функции, их свойства и графики.		ОК 11 ПК 4.3
Тема 2.2. Предел и непрерывность	Содержание учебного материала	8	ОК 02
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.		ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
Раздел 3. Линейная алгебра		14	
Тема 3.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
Тема 3.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравне-		ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	ний по формулам Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.		ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.3
	<u>Практическое занятие № 2.</u> «Решение систем линейных уравнений различными способами». Решение систем линейных уравнений 3 порядка методом Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.		
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		8	

Тема 4.1. Векторы	Содержание учебного материала	4	ОК 02 , ОК 03 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.4 ПК 3.4, ПК 4.3
	Понятие вектора Координаты и длина вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Расстояние между двумя точками на плоскости. Скалярное произведение векторов. Углы, образуемые вектором с осями координат. Углы между векторами. Коллинеарность и перпендикулярность векторов.		
Тема 4.2. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 4.3
	Общее уравнение прямой. Векторное и каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие № 3. «Составление уравнения прямой».</u> Составление уравнений прямой различных видов. Переход от одного вида уравнения к другому		
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		12	
Тема 5.1. Производная функции	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная сложной функции и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и производные высших порядков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие № 4. «Вычисление производных»</u> Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования.		
Тема 5.2. Приложение производной	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 3.4
	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Применение второй производной. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций.		

			ПК 4.3
Раздел 6. Интегральное исчисление		10	
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.		ОК 02 ОК 03 ОК 10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.4
	<u>Практическое занятие № 5.</u> «Нахождение неопределенных интегралов». Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование), методом разложения и замены переменной.		ПК 3.4
Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенного интеграла.		ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4, ПК 3.4
Раздел 7. Дифференциальные уравнения		12	
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Дифференциал функции. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.		ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 7.2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Линейные уравнения с переменными коэффициентами. Задачи, приводящие к однородным дифференциальным уравнениям первого порядка. Алгоритм решения однородных дифференциальных уравнений.		ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 7.3. Линейные	Содержание учебного материала	4	ОК 01

однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	Определение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Основные методы решения.		ОК 03 ПК 2.4
однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.4
	<u>Практическое занятие № 6. «Решение дифференциальных уравнений».</u> Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных дифференциальных уравнения первого порядка и линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
Раздел 8. Ряды		6	
	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Числовые ряды. Необходимый и достаточный признаки сходимости ряда. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак сходимости Лейбница для знакочередующихся рядов. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Вычисление определенных интегралов с помощью степенных рядов. Ряды Фурье. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье функции, заданной в промежутке $0 \leq x \leq 2\pi$. Разложение в ряды Фурье некоторых функций, часто встречающихся в электротехнике.		
Раздел 9. Основы дискретной математики		2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 11 ПК 4.3
	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Диаграммы Эйлера-Венна.		
Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика		2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01

	<p>Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.</p>		<p>ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1</p>
	<p>Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p>		
	<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>2</p>	
	<p>Всего:</p>	<p>54</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; техническими средствами обучения: – калькуляторы
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.
- Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, набор мультимедиа презентаций).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2018
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – 7-е изд., стереот. - М.: Издательский центр "Академия", 2017.
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2016.

4. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. –М.: Академия, 2018
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования.– М.: Академия, 2017.
6. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин– М.: Издательский центр «Академия», 2018

3.2.2. Электронные издания

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://eknigi.org/estestvennye_nauki/page/7/ «Электронные книги – источник знаний XXI века» (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.aldebaran.ru – Электронная библиотека книг (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2015.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
3. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для вузов - М.: Издательство АСТ: Мир и Образование, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
– основных понятий и методов математического анализа; – по методике расчета с	Демонстрация знаний основных понятий и методов математического анализа Демонстрация знаний по базовым	Оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении

<p>применением комплексных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> – по базовым понятиям дифференциального и интегрального исчисления; – структуры дифференциального уравнения; – способов решения простейших видов уравнений; 	<p>понятиям дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Демонстрация знаний по определению приближенного числа и погрешностей</p>	<p>практических заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведении проверочных работ; - проведении опросов; - решении ситуационных задач;
<ul style="list-style-type: none"> – по определению приближенно-го числа и погрешностей; – понятия множества, элементов множества; - способы задания множеств и операций над ними; – понятие вектора, операции с векторами; применение векторов при решении задач; – элементов комбинаторного анализа, – по определению вероятности, простейших свойства вероятности; – понятия числового ряда, видов рядов. 	<p>Демонстрация знаний по понятиям множества, элементов множества</p> <p>Демонстрация знаний по понятию вектора, операциям с векторами; применению векторов при решении задач</p> <p>Демонстрация знаний элементов комбинаторного анализа</p> <p>Демонстрация знаний по определению вероятности, простейших свойства вероятности</p> <p>Демонстрация знаний понятия числового ряда, видов рядов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; - проведении промежуточной аттестации
<p>Умения</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – находить производную элементарной функции; – выполнять действия над комплексными числами; – вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами; – решать простейшие уравнения и системы уравнений; – задавать множества и выполнять операции над ними; – находить вероятность в 	<p>Демонстрация умений находить производную элементарной функции</p> <p>Демонстрация умений выполнять действия над комплексными числами</p> <p>Демонстрация умений вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами</p> <p>Демонстрация умений решать простейшие уравнения и системы уравнений</p> <p>Демонстрация умений задавать множества и выполнять операции</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - проведении проверочных работ; - проведении опросов; - решении ситуационных задач; - выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и

<p>простейших задачах;</p> <p>– выполнять арифметические операции с векторами;</p> <p>– применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике.</p>	<p>над ними</p> <p>Демонстрация умений находить вероятность в простейших задачах</p> <p>Демонстрация умений выполнять арифметические операции с векторами</p> <p>Демонстрация умений применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике</p>	<p>выступлении с докладом, сообщением, презентацией;</p> <p>- проведении промежуточной аттестации</p>
---	---	---

*Приложение II.7.1 к ОПОП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 Информатика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная

дисциплина «ЕН.02 Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Информатика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> – использовать прикладные программные средства; – выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами; – создавать и редактировать текстовые файлы; – работать с носителями информации; – пользоваться антивирусными программами; – соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию. 	<ul style="list-style-type: none"> – правил оформления текстовых и графических документов; – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; – способов хранения и основных видов хранилищ информации; – основных логических операции; – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем. - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; -методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

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	66
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		4	
Тема 1.1. Основные понятия автоматизированной обработки информации	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Информация. Виды информации. Кодирование информации. Измерение информации. Двоичная система счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Практическое занятие № 1.</u> Измерение количества информации. Кодирование информации.	2	
	<u>Практическое занятие № 2.</u> Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
Раздел 2. Программный сервис и структура персональных компьютеров		10	
Тема 2.1. Архитектура ПК,	Содержание учебного материала	2	ОК 01

программное обеспечение вычислительной техники.	Общая функциональная схема компьютера, магистрально-модульный принцип. Состав компьютера и состав системного блока компьютера. Основные узлы системного блока: системная плата, процессор, модули памяти, жесткие диски, оптический накопитель, блок питания. Совместимость комплектующих. Порядок сборки системного блока. Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения ПК. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и состав, загрузка, графический интерфейс.		ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие № 3. Подбор и установка программного обеспечения ис-</u>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	ходя из назначения компьютера.		
Тема 2.2. Логические основы компьютера.	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Понятие об алгебре высказываний. Основные логические операции. Сложные высказывания. Построение таблиц истинности логических выражений. Законы преобразования алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Устройства, предназначенные для обработки информации в цифровой форме. Функциональные схемы логических устройств. Логические элементы в компьютере. Триггер.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	<u>Практическое занятие № 4. Вычисление значений логических функций.</u>	2	

	<u>Практическое занятие № 5.</u> Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений.	2	
	<u>Практическое занятие № 6.</u> Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Составление логических схем.	2	
Раздел 3. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации. Защита информации		4	
Тема 3.1. Размещение и хранение информации в компьютере	Содержание учебного материала	4	
	Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла: объем, имя файла, расширение имени файла. Папки с файлами (каталоги), иерархическая структура каталогов. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Учет объемов файлов при их хранении и передаче. Способы хранения и основные виды хранилищ информации. DAS и NAS системы хранения информации. Защита информации от несанкционированного доступа. Необходимость защиты. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы: ме-		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	тоды распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Практическое занятие № 7.</u> Создание файловой структуры на жестком диске. Копирование и удаление файлов. Архивирование данных.	2	
	<u>Практическое занятие № 8.</u> Организация защиты информации от компьютерных вирусов и несанкционированного доступа.	2	

Раздел 4. Прикладные программные средства		28	
Тема 4.1. MS Office. Текстовый редактор MS Word.	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Возможности текстового редактора. Основные элементы экрана. Создание, открытие и сохранение документов. Редактирование документов: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа и в другой документ и их удаление. Выделение фрагментов текста. Шрифтовое оформление текста. Форматирование символов и абзацев, установка междустрочных интервалов. Вставка в документ рисунков, диаграмм и таблиц, созданных в других режимах или другими программами. Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов. Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы. Колонтитулы. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Вывод документа на печать.		ОК 02 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 4.3
	<u>Практическое занятие № 9.</u> Создание документа. Редактирование и форматирование текста. Операции с абзацем. Списки.	2	
	<u>Практическое занятие № 10.</u> Оформление текстовых документов, содержащих таблицы.	2	
	<u>Практическое занятие № 11.</u> Оформление текстовых документов, содержащих структурные схемы и графику.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<u>Практическое занятие № 12.</u> Оформление текстовых документов, содержащих формулы. Колонтитулы, колонки, сноски, нумерация.	2	
Тема 4.2. MS Office. Электронные таблицы MS Excel.	Содержание учебного материала Электронные таблицы: основные понятия и способ организации. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Редактирование, копирование информации. Наглядное оформление таблицы. Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Способы поиска информации в электронной таблице.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ОК 10

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 1.1
	<u>Практическое занятие № 13.</u> Создание, заполнение и редактирование электронных таблиц.	2	ПК 2.4
	<u>Практическое занятие № 14.</u> Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул, функций.	2	ПК 3.4 ПК 4.3
	<u>Практическое занятие № 15.</u> Относительная и абсолютная адресация в электронных таблицах. Фильтрация данных.	2	
	<u>Практическое занятие № 16.</u> Работа с графическими возможностями электронной таблицы. Построение диаграмм и графиков.	2	
Тема 4.3. MS Office. Базы данных MS Access.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Основные элементы базы данных. Режимы работы. Создание формы и заполнение базы данных. Оформление, форматирование и редактирование данных. Сортировка информации. Скрытие полей и записей. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных. Режимы поиска. Формулы запроса. Понятие и структура отчета. Создание и оформление отчета. Вывод отчетов на печать и копирование в другие документы.		ОК 02 ОК 09 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Практическое занятие № 17.</u> Создание таблиц базы данных. Ввод данных в таблицы.	2	
	<u>Практическое занятие № 18.</u> Создание запросов, оформление отчетов.	2	
Тема 4.4. MS Office. Электронные презентации MS PowerPoint.	Содержание учебного материала	4	
	Технология мультимедиа, презентация, слайд, дизайн презентации, рисунки и анимация в презентации, интерактивная презентация.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Практическое занятие № 19.</u> Создание презентации: выбор дизайна и макета, редактирование и сортировка слайдов.	2	
	<u>Практическое занятие № 20.</u> Использование анимации в презентации. Создание слайд-	2	

	шоу из изображений.		
Тема 4.4. Графический редактор Paint.net и видеоредактор Windows Movie Maker	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Редактирование рисунков и фотографий. Работа со слоями. Мультимедиа в Paint.net.		ОК 05
	Создание слайд-шоу из изображений и обработка видеозаписей, создание видеороликов, конвертация видео в Windows Movie Maker.		ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 10
	<u>Практическое занятие № 21.</u> Редактирование рисунков и фотографий. Работа со слоями. Мультимедиа в Paint.net.	2	ПК 1.1
	<u>Практическое занятие № 22.</u> Windows Movie Maker. Работа с программой Windows Movie Maker. Создание и редактирование видео	2	ПК 2.4
			ПК 3.4
Раздел 5. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации		2	
Тема 5.1. Организация работы в глобальной сети Интернет	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Глобальная сеть Интернет: структура, адресация, протоколы передачи. Обмен информацией между компьютерами в глобальной сети. Браузер. Провайдер. Постоянный и временный IP-адрес. Система доменных имен. Поиск информации в Интернет, поисковые системы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст.		ОК 02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03
	<u>Практическое занятие № 23.</u> Браузеры. Настройка параметров браузера. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.		ОК 09
			ОК 10
			ПК 1.1
		2	ПК 2.4
			ПК 3.4
			ПК 4.3
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего:	66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены

следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием:

- рабочие места обучающихся и преподавателя;
- локальная сеть;
- подключение к сети Интернет;
- техническими средствами обучения:
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением; - мультимедийный проектор;
- экран;
- принтер

Комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
2. Михеева Е.В. Информатика. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
3. Новожилов О.П. Информатика 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО - М.: Юрайт, 2017
4. Угринович Н. Д. Информатика (для СПО). Учебное пособие - М.: Кнорус, 2018
5. Угринович Н. Д. Информатика. Практикум -М.: Кнорус, 2018

3.2.2. Электронные издания

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.fcior.edu.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.informika.ru – Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций. – (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.informika.ru – Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций. (дата обращения: 16.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.eruditus.name/kopilka.html – библиотека электронных книг по информатике (дата обращения: 16.11.2018).
5. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://eknigi.org> – «Электронные книги – источник знаний XXI века» (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
– правил оформления текстовых и графических документов;	Демонстрация знаний по правилам оформления текстовых и графических документов;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:
– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – базовых системных программных	Демонстрация знаний основных понятий автоматизированной обработки информации; Демонстрация знаний базовых системных программных	– выполнении практических заданий; – выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и

<p>продуктов и пакетов прикладных программ;</p> <p>– способов хранения и основных видов хранилищ информации;</p> <p>– основных логических операции;</p> <p>– общий состав и структуру персональных электронновычислительных машин и вычислительных систем. - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</p> <p>-методы и приемы обеспечения информации-онной безопасности;</p> <p>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.</p>	<p>продуктов и пакетов прикладных программ</p> <p>Демонстрация знаний способов хранения и основных видов хранилищ информации</p> <p>Демонстрация знаний основных логических операции</p> <p>Демонстрация знаний общей функциональной схемы компьютера</p>	<p>выступлении с докладом, сообщением, презентацией;</p> <p>- сдаче дифференцированного зачета</p>
<p>Умения:</p> <p>– использовать прикладные программные средства; – выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами;</p> <p>– создавать и редактировать текстовые файлы;</p> <p>– работать с носителями информации;</p> <p>– пользоваться антивирусными программами;</p> <p>– соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.</p>	<p>Демонстрация умений использовать прикладные программные средства и выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами.</p> <p>Демонстрация умений создавать и редактировать текстовые файлы.</p> <p>Демонстрация умений работать с носителями информации.</p> <p>Демонстрация умений пользоваться антивирусными программами.</p> <p>Демонстрация умений соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <p>- выполнении практических заданий;</p> <p>- выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией;</p> <p>- сдаче дифференцированного зачета</p>

Приложение П.8
к ОПОП по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01-ОК 07	- решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение разрушающих нагрузок;	- законы механического движения и равновесия; - параметры напряженнодеформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.

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	98
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Теоретическая механика		12	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. Типы опор, определение реакций опор. Пространственная система сил Центр тяжести.		
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.		
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.		
Раздел 2. Сопротивление материалов		16	
Тема 2.1 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие 1.</u> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость.		
Тема 2.2 Кручение	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Деформации. Касательные напряжения. Закон Гука при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие 2.</u> Построение эпюр крутящих моментов и углов поворота. Расчеты на прочность и жесткость.		
Тема 2.3 Изгиб	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Линейные и угловые перемещения. Нормальные и касательные напряжения. Расчеты на прочность при изгибе.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие 3.</u> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.		
Раздел 3. Детали машин		4	
Тема 7. Основные типы деталей машин и механизмов	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). Валы и оси. Муфты.		
Тема 8. Соединения деталей	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д. Расчет разъемных и неразъемных соединений.		
Промежуточная аттестация		6	
Всего		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике; техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Учебно-методические материалы по технической механике.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Техническая механика 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО –М.: Юрайт, 2019
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. – М.: Издательство: Неолит, 2017.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Сербин Е.П. Техническая механика. Учебник - М.: КноРус, 2018

3.2.2. Электронные издания

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh>– (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/sopromat> (дата обращения: 16.11.2018).

<http://isopromat.ru/teormeh/primeryreshenia-zadach-dinamika> (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сафонова Г.Г. Артюховская Т.Ю. Ермаков Д.А. Техническая механика -М.: Инфра-М 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<p>- законов механического движения и равновесия; - параметров напряженнодеформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;</p> <p>- методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основных типов деталей машин и механизмов, основных типов разъемных и неразъемных соединений.</p>	<p>Демонстрация знаний законов механического движения и равновесия;</p> <p>Демонстрация знаний параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;</p> <p>Демонстрация методов определения внутреннего напряженнодеформированного состояния</p> <p>Демонстрация знаний конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования - при выполнении проверочных заданий; - проведении промежуточной аттестации
Умения:		
<p>- решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;</p>	<p>Демонстрация умений решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;</p> <p>Демонстрация умений определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;</p> <p>Демонстрация умений выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;</p> <p>Демонстрация умений выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования - при выполнении проверочных заданий; - проведении промежуточной аттестации

Приложение П.9
к ОПОП по специальности 08.02.09 Монтаж,
наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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

«ОП.02 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 10.

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. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4	- читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	- законов, методов и приемов проекционного черчения -правил оформления текстовых и графических документов -требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

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	148
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	80
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Правила оформления чертежей		8	ПК 2.4
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Графическая работа №1</u> Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа. (Формат А4)	2	
	<u>Графическая работа №2</u> Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. (Формат А4)	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	4	ОК 01.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 02
	<u>Графическая работа №3</u> Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров.(Формат А4)	2	ПК 1.3
	<u>Графическая работа №4</u> Элементы сопряжений (Формат А3)	2	ПК 2.4 ПК 3.4
Раздел 2. Проекционное черчение		6	ОК 02
Тема 2.1. Метод проецирования и графические способы построения изображений	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.2
	<u>Графическая работа №5.</u> Построение недостающих проекций деталей. (Формат А4)	2	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 03.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 09.
	<u>Графическая работа №6</u> Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	ПК 1.3 ПК 2.1
	<u>Графическая работа №7</u> Построение изометрической проекции детали	2	ПК 2.2, ПК 2.4

	(Формат А4)		ПК 3.4
Раздел 3. Основы технического черчения		8	ОК 01 - ОК 03.
Тема 3.1. Изображения– виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6	ОК 09.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.4
	<u>Графическая работа №8</u> Построение по аксонометрической модели чертежа с применением сечений(Формат А4)	2	ПК 3.4
	<u>Графическая работа №9</u> Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов. (Формат А4)	2	
	<u>Графическая работа №10</u> Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов; (Формат А4)	2	
Тема 3.3. Технический рисунок	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 03.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 09.
	<u>Графическая работа №11</u> Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.4, ПК 3.4
Раздел 4. Машиностроительное черчение		4	ОК 02
Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	2	ОК 03.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.3
	<u>Графическая работа №12</u> Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) (Формат А4)	2	ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03.
	<u>Графическая работа №13</u> Выполнение эскизов деталей с резьбой. (Формат А4)	2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
Раздел 5. Электротехническое черчение		12	
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 03.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 09.
	<u>Графическая работа № 14</u> Условные графические обозначения в электрических схемах(Формат А4)	2	

электрических схемах.	Графическая работа № 15 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах(Формат А4)	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4. ПК 3.4
	Графическая работа № 16 Оформление текстового документа для схем (Формат А4)	2	
Тема 5.2.Виды электрических схем.	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Графическая работа № 17 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. (Формат А4)	2	
	Графическая работа № 18 Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий. (Формат А4)	2	
	Графическая работа № 19 Чертеж плана осветительной сети помещения. (Формат А3)	2	
Раздел 6 Компьютерная графика (AutoCAD)		6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09. ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 6.1 Команды вычерчивания графических объектов в Автокаде	Содержание учебного материала	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа №20 Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу Черчение детали №1	4	
Тема 6.2 Команды простановки размеров и нанесения надписей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09. ПК 2.4, ПК 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Графическая работа №21 Нанесение необходимых надписей на чертеже.	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

-автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;

-комплект учебно-наглядных пособий по правилам оформления чертежей;

-комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем; -

инструменты для выполнения чертежей на доске;

техническими средствами обучения:

-компьютеры с лицензионным программным обеспечением и специализированными программами;

-мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11)
2. ГОСТ 21.502—2016 Система проектной документации для строительства
3. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. (11-е изд. стер.) - М.: Академия, 2015
4. Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная и компьютерная графика: учебник /. — М.: КноРус, 2017
5. Муравьев С.Н. , Пуйческу Ф.И. , Чванова Н.А. Инженерная графика:учебник/ (2-е изд. стер.) - М.: Академия, 2017

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.ukrembrk.com/map/>
Выполнение чертежей Техническое черчение (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://cherch.ru> Онлайн учебник – черчение (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://elektroshema.ru> Электричество и схемы. (дата обращения: 16.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.axwap.com/kipia/docs/gost-21-404-85/gost-21-404-85.htm> ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для средних специальных учебных заведений. -М.: Альянс, 2017.
2. Боголюбов С.К. Задачник по черчению: для техникумов.-М.: Альянс, 2017.
3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Уч. пособие для техникумов-М.: Альянс, 2015
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО -М.: Юрайт, 2018
5. Чудесенко, В.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернеттестирование базовых знаний: Учебное пособие. - СПб.: Лань П, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
- законов, методов и приемов проекционного черчения -правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской	Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения Демонстрация правил оформления текстовых и	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной

документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	графических документов Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	аттестации
Умения		
- читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрация умений читать чертежи и схемы Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических работ. - проведении промежуточной аттестации

*Приложение П.10.1 к ОПОП по
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и
эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОП.03 Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10	выполнять расчеты электрических цепей; выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; пользоваться приборами и снимать их показания; выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов	основ теории электрических и магнитных полей; методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; методов измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; схем включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения

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	224
в том числе:	
теоретическое обучение	166
лабораторные работы	
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Характеристика дисциплины, ее задачи и цели. Электрическая энергия, ее свойства и область применения. Электрификация, электротехника, краткий исторический обзор их развития, современное состояние и перспективы. Связь электротехники с фундаментальными дисциплинами - математикой и физикой. Место курса электротехники в системе электротехнического образования.	2	ОК1–ОК10.
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		34	
Тема 1.1 Основные сведения об электрическом токе	Содержание учебного материала Электронная теория строения материалов. Электрический ток. Разновидности электрического тока, электрический ток в проводнике, ток проводимости, плотность электрического тока, направление, величина, единицы измерения. Электропроводность. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках. Закон Ома для участка и полной цепи. Внутреннее сопротивление. Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость проводниковых материалов. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Резисторы, их разновидности, реостаты, потенциометры. Способы получения электрической энергии, источники электрической энергии. Электрическая работа. Электродвижущая сила источника, напряжение потребителя. Внешняя характеристика источника. Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи. Единицы измерения электрической энергии и мощности. Понятие об электрической цепи. Схемы электрической цепи. Условные обозначения элементов. Источник ЭДС и источник тока. Режимы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД) электрической цепи.	10	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.

	<p>Элементы электрической цепи: источники, приемники электрической энергии, измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля и регулирования, коммуникационные устройства.</p> <p>Альтернативные источники электрической энергии. Тепловое воздействие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.</p> <p>Установившийся и номинальный электрический ток. Выбор сечения проводов по допустимому нагреву. Защита электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий.</p> <p>Потеря напряжения в соединительных проводах. Выбор сечения проводов по допустимой потере напряжения.</p>		
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p><u>Лабораторная работа №1</u> Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ</p> <p>Изучение лабораторной установки, условных обозначений элементов электрической цепи; подбор аппаратуры и измерительных приборов для заданных условий работы; выполнение тренировочных упражнений по сборке электрических схем.</p> <p><u>Лабораторная работа № 2</u> Проверка закона Ома</p> <p>Подтвердить лабораторным путем закон Ома для схем с различными потребителями электроэнергии.</p>	4	
<p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	20	ПК 1.1–1.3,

	<p>Построение электрической цепи: ветвь, узел, контур, пассивные и активные элементы. Законы Кирхгофа, узловые и контурные уравнения.</p> <p>Последовательное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощность цепи. Условия применения последовательного соединения.</p> <p>Параллельное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Условия применения параллельного соединения.</p> <p>Преобразование схем. Соединения приемников электрической энергии «звездой» и «треугольником». Расчет электрических цепей путем преобразования «треугольника» сопротивлений в эквивалентную «звезду» и трехлучевой «звезды» в эквивалентный «треугольник». Смешанное соединение приемников электрической энергии. Расчет электрических цепей методом эквивалентных сопротивлений (свертывания схем). Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Режимы работы источников ЭДС. Уравнения напряжения на зажимах источников ЭДС, работающих в различных режимах. Понятие потенциала. Расчет потенциалов в неразветвленной электрической цепи. Потенциальная диаграмма, особенности ее построения. Расчет электрических цепей с несколькими источниками ЭДС методом наложения.</p> <p>Расчет сложных электрических цепей с применением законов Кирхгофа: метод узловых и контурных уравнений, метод контурных токов.</p> <p>Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения.</p> <p>Метод эквивалентного генератора (активный двухполюсник).</p>		<p>ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	<p><u>Лабораторная работа № 3</u> Последовательное соединение резисторов</p> <p>Изучение схемы соединения приемников; измерение тока и напряжений на участках цепи; по результатам измерений определить сопротивления, мощность участка и всей цепи.</p>		

	<p><u>Лабораторная работа № 4</u> Параллельное соединение резисторов Изучение схемы включения приемников; измерение напряжения и токов на участках цепи; по результатам измерений определить сопротивления, мощность участка и всей цепи.</p> <p><u>Практическое занятие № 1</u> Расчет цепи постоянного тока методом эквивалентных сопротивлений</p> <p><u>Практическое занятие № 2</u> Расчет цепей постоянного тока методом наложения Определение параметров цепи методом наложения.</p> <p><u>Практическое занятие № 3</u> Расчет электрических цепей методом узловых и контурных уравнений</p> <p><u>Практическое занятие № 4</u> Расчет электрических цепей методом контурных токов</p> <p><u>Практическое занятие № 5</u> Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения</p>		
Тема 1.3 Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	<p>Содержание учебного материала Нелинейные элементы цепей постоянного тока. Эквивалентные схемы нелинейных цепей. Вольт - амперные характеристики нелинейных элементов. Графический метод расчета электрических цепей: последовательное и параллельное соединение элементов нелинейных цепей.</p>	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле		30	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Электрическое поле	<p>Понятия: материя, электрический заряд. Электромагнитное поле (электрическое, магнитное).</p> <p>Электростатическое поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Единицы измерения характеристик электрического поля. Графическое изображение электрических полей. Однородное и неоднородное электрические поля.</p> <p>Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость, электрическая постоянная. Поток</p>		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10

	<p>вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса. Электрический диполь. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Электрическое смещение. Пробой диэлектрика. Электрическая емкость.</p> <p>Конденсатор, виды конденсаторов и их емкость. Емкость двухпроводной линии электропередач. Емкость цилиндрического конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Электрическое поле на границе двух сред. Плоский конденсатор с двухслойным диэлектриком. Последовательное, параллельное, смешанное соединение конденсаторов; распределение зарядов и напряжений, определение эквивалентной емкости. Энергия электрического поля.</p>		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<p><u>Практическое занятие № 6</u> Расчет цепи со смешанным соединением конденсаторов</p> <p>Определение эквивалентной емкости и заряда цепи. Расчет напряжений каждого конденсатора и энергии электрического поля всех конденсаторов.</p>		
Тема 2.2 Магнитное поле	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3,
	<p>Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Магнитное поле постоянного магнита, прямолинейного провода с током, цилиндрической катушки с током. Электромагниты. Правило буравчика. Магнитодвижущая сила. Характеристики магнитного поля, единицы их измерения: напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, магнитная индукция, магнитный поток. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость. Потокосцепление.</p> <p>Закон полного тока. Закон Био-Савара. Расчет магнитного поля прямолинейного провода с током, коаксиального кабеля, кольцевой и цилиндрической катушки с током. Проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки.</p> <p>Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током.</p>		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Тема 2.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3,
	<p>Физическое явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки. Правило Ленца. Работы М. Фарадея, Д. Максвелла, Э. Ленца и Б. Якоби. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Явление самоиндукции. Инерционные свойства электрической цепи. Магнитосвязанные контуры. Индуктивность магнитно-связанных цепей (катушек), согласное и встречное их включение. Явление взаимной индукции. Принцип действия трансформатора.</p>		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10

	Преобразование механической энергии в электрическую (принцип работы простейшего электрогенератора). Преобразование электрической энергии в механическую (принцип работы простейшего двигателя). Преобразование тепловой энергии в электрическую в магнетогидродинамическом генераторе (МГД-генераторе). Вихревые токи, способы их ограничения и использования.		
Тема 2.4	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3,
Электротехнические материалы. Магнитные цепи	Электротехнические материалы и их свойства. Намагничивание ферромагнитных материалов, магнитный гистерезис, основная кривая намагничивания. Ферромагнитные материалы в переменных магнитных полях. Циклическое перемагничивание. Классификация магнитных материалов, их свойства, область применения. Магнитные цепи: определение, разновидности магнитных цепей. Неразветвленные цепи: прямая и обратная задачи, их решение. Разветвленные магнитные цепи и метод их расчета.		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		70	
Тема 3.1 Основные понятия о переменном токе	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3,
	Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, противофаза. Единицы их измерения. Получение синусоидальной ЭДС. Устройство простейшего генератора переменного тока. Уравнение синусоидальных величин. Графическое изображение, сложение и вычитание синусоидальных величин. Действующее и среднее значения переменных величин..		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3,
	Элементы цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы. Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: уравнения и графики тока и напряжения, векторная диаграмма; понятие об активной мощности, график и единицы ее измерения. Цепь переменного тока с емкостью: уравнения и графики тока, напряжения. Векторная диаграмма. Емкостное сопротивление. Емкостная реактивная мощность. Цепь переменного тока с индуктивностью: уравнения и графики электрического тока, ЭДС самоиндукции, напряжения. Индуктивное сопротивление, индуктивная реактивная мощность и единицы ее измерения. Поверхностный эффект и эффект близости. Расчет простейших цепей переменного тока аналитическим методом.		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Тема 3.3	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1–1.3,

Неразветвленные цепи переменного тока	Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности (r, L) и реальным конденсатором (r, C): векторная диаграмма тока и напряжений, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Полное сопротивление. Понятие о полной (кажущейся) мощности. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях реактивных сопротивлений. Построение векторных диаграмм. Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания аналитическим и графическим методом с помощью векторных диаграмм (метод векторных диаграмм). Последовательный колебательный контур. Собственные колебания контура. Резонанс напряжений: условие возникновения, способы настройки цепи в резонанс, векторная диаграмма, величина тока, перенапряжение, мощность в цепи. Значение режима резонанса напряжений.		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1– ОК10.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	<p><u>Лабораторная работа №5</u> Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью</p> <p>Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей.</p> <p><u>Лабораторная работа №6</u> Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью</p> <p>Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и емкостью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей. <u>Лабораторная работа № 7</u> Резонанс напряжений</p> <p>Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Определение соотношений между сопротивлениями отдельных участков и падениями напряжения на них, между активной и реактивной мощностями.</p> <p><u>Практическое занятие № 7</u> Расчет неразветвленных цепей переменного тока Расчет</p>	8	

	неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания; определение параметров цепи.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам № 5- 7 и практическому занятию № 7; оформление отчетов и подготовка к их защите;	2	
Тема 3.4	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1–1.3,
Разветвленные цепи переменного тока	Активная и реактивная составляющие тока, проводимости, мощности в разветвленных цепях. Векторная диаграмма. Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей ($b_L > b_C$, $b_L < b_C$, $b_L = b_C$). Расчет разветвленных цепей с активным и реактивным сопротивлением, с двумя узлами, с одним источником питания методом проводимостей. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов: векторная диаграмма, резонансная частота, частотные характеристики. Волновая проводимость. Добротность контура. Особенности резонанса токов в колебательном контуре. Практическое значение режима резонанса токов. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение, способы повышения коэффициента мощности. Активная, реактивная и полная энергии в цепях переменного тока.		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Лабораторная работа № 8</u> Резонанс токов Ознакомление со схемой разветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Определение соотношений между проводимостями отдельных ветвей и токами на них, между активной и реактивной мощностями. <u>Практическое занятие № 8</u> Расчет разветвленных цепей переменного тока Расчет разветвленных цепей методом проводимостей: определение параметров цепи.		
Тема 3.5	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1–1.3,
Символический метод расчета цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел	Изображение тока, напряжения, сопротивлений, проводимостей и мощности с помощью комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Теорема Эйлера. Расчет цепей синусоидального тока в символической форме по аналогии с цепями постоянного тока; законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением сопротивлений символическим методом.		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10

	Цепи со взаимной индуктивностью.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическое занятие № 9</u> Расчет цепей переменного тока символическим методом Определение параметров цепи переменного тока со смешанным соединением сопротивлений с помощью комплексных чисел.		
Тема 3.6 Трехфазные цепи и их расчет	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений. Графическое изображение симметричных трехфазных величин. Устройство трехфазного генератора, получение трехфазных ЭДС. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»; основные понятия и определения; фазные и линейные напряжения, их соотношения; векторные диаграммы, ток в замкнутом контуре обмоток. Соединение приемников энергии «звездой». Фазные и линейные напряжения, их соотношения при симметричной и несимметричной нагрузках. Смещение нейтрали. Значение нейтрального провода. Фазные, линейные токи, токи нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузках. Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах. Трех- и четырехпроводная системы, расчет цепей при симметричной и несимметричной нагрузках. Обрыв нулевого провода. Обрыв фазы при обрыве нулевого провода и его наличии. Короткое замыкание фазы при обрыве и наличии нулевого провода. Векторные диаграммы в указанных режимах работы. Соединение приемников энергии «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи при симметричном и несимметричном режимах работы; векторная диаграмма токов и напряжений. Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах. Обрыв фазы при соединении приемников энергии «треугольником»; фазные и линейные токи и напряжения. Векторная диаграмма. Получение и применение вращающегося магнитного поля трехфазной системы. Пульсирующее магнитное поле.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	<u>Лабораторная работа №9</u> Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «звездой». Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «звездой». Установление соотношения между линейными и фазными токами и		

	<p>напряжениями при различной нагрузке фаз.</p> <p><u>Лабораторная работа №10</u> Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «треугольником»</p> <p>Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «треугольником» Установление соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями при различной нагрузке фаз.</p> <p><u>Практическое занятие № 10</u> Расчет трехфазных цепей</p> <p>Выполнение расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке: определение параметров цепи.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к лабораторным работам № 9- 10 и практическому занятию № 10; оформление отчетов и подготовка к их защите</p>	2	
<p>Тема 3.7</p> <p>Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Причины возникновения несинусоидальных напряжений и токов. Аналитическое выражение несинусоидальной периодической величины в форме тригонометрического ряда. Теорема Фурье. Основная и высшая гармоники. Виды периодических кривых, признаки симметрии несинусоидальных кривых. Сопротивления, токи и напряжения в цепях с несинусоидальными токами. Действующие значения несинусоидального периодического тока и напряжения. Мощность цепи при несинусоидальном токе. Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальном периодическом напряжении на входе. Гармоники в трехфазных цепях. Симметричные составляющие гармоник. Высшие гармоники в трехфазных цепях при соединении обмоток генератора и приемников энергии «звездой» и «треугольником». Электрические фильтры: назначение, принцип действия, разновидности, применение.</p>	6	<p>ПК 1.1–1.3,</p> <p>ПК 2.1–2.3,</p> <p>ПК 3.2–3.4,</p> <p>ПК 4.1, ПК 4.2</p> <p>ОК1–ОК10</p>
<p>Тема 3.8</p> <p>Нелинейные электрические цепи переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика нелинейных цепей и нелинейных элементов переменного тока. Токи в цепях с вентильми. Идеализированная катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, построение кривой намагничивающего тока. Влияние магнитного гистерезиса и вихревых токов на ток в катушке с ферромагнитным сердечником. Мощность потерь энергии в катушке с</p>	4	<p>ПК 1.1–1.3,</p> <p>ПК 2.1–2.3,</p> <p>ПК 3.2–3.3,</p> <p>ПК 4.1, ПК 4.2</p> <p>ОК1–ОК10</p>

	ферромагнитным сердечником.		
Раздел 4 Электрические измерения		4	
Тема 4.1 Методы измерения. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин. Классы точности приборов. Электроизмерительные приборы. Оценка точности результатов измерений. Схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности. Правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических и магнитных величин.		
Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях		10	
Тема 5.1 Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	Условия возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Принужденные и свободные режимы. Включение катушки индуктивности на постоянное напряжение. Отключение катушки индуктивности от источника постоянного напряжения. Включение конденсатора на постоянное напряжение. Разрядка конденсатора на активное сопротивление.		
Тема 5.2 Переходные процессы в электрических цепях переменного тока	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	Включение катушки индуктивности на синусоидальное напряжение: уравнение тока, составляющие тока, его график. Влияние начальной фазы приложенного напряжения на переходный процесс. Практическое значение переходных процессов в цепи с катушкой индуктивности. Включение цепи с емкостью и сопротивлением на синусоидальное напряжение: уравнение тока, напряжений, графики переходного процесса.		
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		224	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;
- образцы электротехнических изделий; техническими

средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Комплект учебно-методической документации по электротехнике.

Лаборатория «Электротехника и основы электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1.

Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
3. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2017.
4. Мартынова И.О. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Третье издание, переработанное и дополненное - М.: КноРус, 2017.
5. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника - М.: Академия, 2018
6. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Курс лекций - СПб.: КОРОНА-принт, 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL:
http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4 (дата обращения: 18.11.2018).

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>(дата обращения: 18.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200011373> (дата обращения: 18.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://model.exponenta.ru/electro/0050.htm> (дата обращения: 18.11.2018).
5. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.electricsite.net/category/elektrichestvo/> (дата обращения: 18.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Т521-V1-81. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.
2. ГОСТ 2 728-74 Резисторы. Конденсаторы.
3. Правила устройства электроустановок – М.: КноРус, 2015.
4. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. (11е изд. стер.) -М.: Академия, 2015
5. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники –М.: Академия, 2004
6. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники –М.: ИД Форум, НИЦ ИнфраМ, 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> -основ теории электрических и магнитных полей; -методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; -методов измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; -схем включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; -классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения 	<p>Демонстрация знаний основных законов по теории электрических и магнитных полей</p> <p>Демонстрация знаний методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов</p> <p>Демонстрация знаний по схемам включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты электрических цепей; - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - пользоваться приборами и снимать их показания; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей</p> <p>Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств</p> <p>Демонстрация умений пользоваться приборами и выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации

*Приложение П.11 к ОПОП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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

«ОП.04 Основы электроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОП.04 Основы электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Основы электроники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01- ОК07, ОК09 -ОК10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10	- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям; - производить простейшие расчеты усилительных каскадов; - производить расчет выпрямительных устройств.	- принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения; - основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; - по общим сведениям об интегральных микросхемах.

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	102
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Краткий исторический обзор развития электронной техники. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике.	2	ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Раздел 1. Элементная база электронной техники		14	
Тема 1.1 Физические процессы в полупроводниках	Содержание учебного материала Электропроводность полупроводников: собственная проводимость, примесная проводимость. Электронно-дырочный переход, токи, протекающие через р-п переход. Свойства р-п перехода. Вольт-амперная характеристика р-п перехода.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала Классификация и условное обозначение полупроводниковых диодов. Конструкция полупроводниковых диодов. ВАХ и основные параметры диодов. Плоскостные и точечные диоды, обращенные полупроводниковые диоды. Туннельные диоды, варикапы, инжекционно-пролетные диоды, стабилитроны, варикапы. Полупроводниковые резисторы (варисторы, термисторы).	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7,
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК9-ОК10.
	<u>Лабораторная работа №1.</u> Исследование полупроводникового диода. Снятие прямой и обратной ветвей ВАХ диода. Определение прямого и обратного сопротивления диода.		
Тема 1.3 Транзисторы	Содержание учебного материала Биполярные транзисторы: принцип действия и основные параметры биполярных транзисторов; статические вольт-амперные характеристики транзистора. Классификация	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК

	и маркировка транзисторов. Схемы включения транзисторов. Составные транзисторы. Полевые транзисторы, принцип построения. Устройство и принцип работы транзистора с управляющим р-п переходом и МОП-транзистора, графические обозначения, схемы включения, основные параметры. Маркировка полевых транзисторов, области применения.		3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Лабораторное занятие №2.</u> Исследование биполярного и полевого транзисторов. Снятие выходной характеристики биполярного транзистора. Снятие переходной и выходной характеристик полевого транзистора. Расчет параметров транзисторов.		
Тема 1.4 Тиристоры	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9 ОК10
	Основные типы и условно-графическое обозначение тиристоров. Устройство, принцип работы, параметры диристоров и тиристоров. Вольт-амперные характеристики. Области применения тиристоров и основные схемы включения, маркировка тиристоров. Симисторы.		
Раздел 2. Аппаратные средства информационной электроники		18	
Тема 2.1 Электронные усилители	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	Классификация усилителей. Основные технические характеристики усилителей. Принцип построения усилителей. Предварительный каскад УНЧ. Выходной каскад УНЧ. Обратная связь в усилителях. Межкаскадные связи. Усилители постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Назначение и принцип действия усилителей мощности. Однотактные и двух-		
	тактные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. Операционные усилители: основные параметры, принцип построения и схемы включения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<u>Лабораторное занятие № 3.</u> Исследование усилительного каскада с общим эмитером. Снятие амплитудной характеристики. Снятие частотной характеристики. Измерение параметров режима покоя.		

	<u>Практическое занятие № 1.</u> Расчет усилительного каскад усилителя низкой частоты. Расчет усилительного каскада с резистивно-емкостной связью и транзистором, включенным по схеме с общим эмиттером.		
Тема 2.2 Электронные генераторы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10
	Генераторы гармонических колебаний. Условия баланса фаз и баланса амплитуд. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Транзисторный автогенератор типа RC. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.		
Тема 2.3 Импульсные устройства	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10
	Виды и параметры импульсов. Насыщенные ключи. Ненасыщенные ключи. Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний. Мультивибратор на транзисторах. Симметричный триггер. Блокинг-генератор.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Лабораторное занятие №4.</u> Изучение работы электронных генераторов. Измерение параметров синусоидального сигнала. Измерение параметров импульсного сигнала. Определение частоты и скважности импульсов.		
Раздел 3 Основы микропроцессорной техники		8	
Тема 3.1 Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10
	Общие сведения о интегральных микросхемах. Гибридные ИМС. Толсто пленочные ИМС. Устройство полупроводниковых интегральных микросхем. Планарноэпитаксиальная технология изготовления ИМС.		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3,

Микропроцессоры и микро ЭВМ	<p>Назначение и классификация логических элементов. Основные параметры логических элементов.</p> <p>Триггеры на логических элементах: обобщенная схема построения триггеров.</p> <p>Триггеры типа RS, T, D, JK. Принцип работы. Таблицы переходов.</p> <p>Мультивибраторы на логических элементах. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ И-НЕ. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ ИЛИ-НЕ.</p> <p>Классификация и типовая структура микропроцессоров. Устройство и принцип функционирования микропроцессора. Микропроцессоры с "жестким" и программируемым принципами управления. Устройство управления с "жесткой" логикой. Рабочий цикл процессора. Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.</p> <p>Структура построения ЭВМ. Базовая конфигурация персональных компьютеров, микропроцессоров, программируемых контроллеров.</p> <p>Общие сведения о построении типовых схем управления технологическими процессами и электроприводами на базе микроЭВМ.</p>		<p>ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 5.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторное занятие № 5. Логические элементы. Изучение свойств основных логических элементов и схем на их основе.		
Раздел 4 Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники		8	
Тема 4.1 Выпрямительные устройства	Содержание учебного материала	8	<p>ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2</p>
	<p>Классификация и назначение выпрямительных устройств. Требования к вентилям. Типовые схемы выпрямления. Параметры выпрямительных схем, временные диаграммы. Управляемые выпрямители. Способы управления тиристорами.</p>		

	<p>Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы, расчетные значения коэффициента пульсации. Расчеты фильтров и выбор их параметров.</p> <p>Стабилизаторы напряжения. Параметрические стабилизаторы. Стабилизаторы компенсационного типа. Устройство, принцип работы, применение. Интегральные стабилизаторы напряжения и тока.</p>		<p>ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>4</p>	
	<p><u>Лабораторное занятие № 6</u> Исследование однополупериодной и мостовой схем выпрямителей и сглаживающих фильтров.</p> <p>Построение внешних характеристик выпрямителей, расчет коэффициента пульсации и коэффициента сглаживания фильтров при разных значениях нагрузки.</p> <p><u>Практическое занятие № 2.</u> Мостовая схема выпрямителя.</p> <p>Расчет схемы мостового выпрямителя по заданной мощности потребителя. Выбор диодов по их техническим параметрам.</p>		
<p>Промежуточная аттестация</p>		<p>6</p>	
<p>Всего</p>		<p>102</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехника и основы электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Иванов В.Н., Мартынова И.О. Электроника и микропроцессорная техника - М.: «Академия», 2016
2. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники (9-е изд. стер.) - СПб.: Лань, 2017
3. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для СПО — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019.
4. Немцов М.В. Немцова М.Л. Электротехника и электроника -М.: Академия, 2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://s-x-e-m-a.ru/links.html> (дата обращения: 18.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://www.ruselectronic.com/> (дата обращения: 18.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://mp16.ru/> (дата обращения: 18.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://lessonradio.narod.ru/> (дата обращения: 18.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
2. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.
3. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
4. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.
5. Гальперин М.В. Электронная техника - М.: Форум-Инфра-М, 2018
6. Готлиб И. Источники питания электронной аппаратуры. Теория и практика -М.: ПОСТМАРКЕТ, 2000г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none">- принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;- основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; - по общим сведениям об интегральных микросхемах.	Демонстрация знаний по основным устройствам электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; <ul style="list-style-type: none">- выполнении домашних работ;- выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ.- проведении промежуточной аттестации
Умения		
<ul style="list-style-type: none">- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;- производить простейшие расчеты усилительных каскадов; - производить расчет выпрямительных устройств.	Демонстрация умений определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов Демонстрация умений производить расчеты усилительных каскадов и выпрямительных устройств.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; <ul style="list-style-type: none">- выполнении домашних работ;- выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ.- проведении промежуточной аттестации

*Приложение П.12 к
ОПОП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 «ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОП.12 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-10 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4	<ul style="list-style-type: none"> –организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; –предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; –использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения; –ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоя- 	<ul style="list-style-type: none"> –принципов обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и природных стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму, как серьезной угрозе национальной безопасности России; –основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципов снижения вероятности их реализации; –задач и основных мероприятий гражданской обороны; –способов защиты населения от оружия массового поражения; мер пожарной безопасности и правил безопасного

	<p>тельно определять среди них родственные, полученной профессии;</p> <p>— применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>— владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>— оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>поведения при пожарах;</p> <p>— основ военной службы и обороны государства;</p> <p>— основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии;</p> <p>— организации и порядка призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке;</p> <p>— области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей по военной службе;</p> <p>— порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</p>
--	--	---

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	76
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	48
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		22	
Тема 1.1. Нормативноправовая база безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала Правовые основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени Федеральные законы: “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”, “О пожарной безопасности”, “О радиационной безопасности населения”, “О гражданской обороне”; нормативно- правовые акты: Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций”, “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда”. Государственные органы по надзору и контролю, их функции по защите населения и работающих граждан РФ.	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Тема 1.2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия	Содержание учебного материала Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Классификация ЧС природного происхождения. Общая характеристика ЧС техногенного происхождения. Классификация техногенных ЧС. Последствия ЧС для человека, производственной и бытовой среды.	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 <i>ПК</i> <i>3.1-3.4</i> <i>ПК 4.1-4.4</i> <i>ПК 5.1-5.4</i> ОК 01-10
	Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическая работа №1</u> Основные способы пожаротушения и различные виды		

	огнегасящих веществ.		
Тема 1.3. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 <i>ПК</i> 3.1-3.4 <i>ПК</i> 4.1-4.4 <i>ПК</i> 5.1-5.4 ОК 01-10
	Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.		
Тема 1.4. Мониторинг и прогнозирование развития событий, и оценка последствий при ЧС и стихийных явлениях	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
	Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС.		
Тема 1.5. Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
	Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии. Мероприятия гражданской обороны. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые по защите населения от чрезвычайных ситуаций.		
Тема 1.6. Оповещение и информирование населения в	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.		
условиях ЧС	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.1-4.4
	<u>Практическая работа №2</u> Отработка действий работающих и населения при эвакуации.		ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Тема 1.7. Инженерная и	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3
	Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от		

индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них	поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения.		ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическая работа №3</u> Действия населения при ЧС военного характера.		
Тема 1.8. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровья человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровья человека.	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства		20	ПК 1.1-1.3
Тема 2.1. Национальная безопасность РФ	Содержание учебного материала Национальные интересы РФ.	2	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	Принципы обеспечение военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства.		ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Тема 2.2. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ	Содержание учебного материала Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество. Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы. Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России. Структура ВС.	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.3

	Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Военское приветствие.		ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 4.1-4.4
	<u>Практическая работа №4</u> Отработка строевых приемов и движения без оружия.		ПК 5.1-5.4
	<u>Практическая работа №5</u> Отработка положений для стрельбы.		ОК 01-10
Тема 2.4. Порядок прохождения военной службы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3
	ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.		ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.1-4.4
	<u>Практическая работа № 6</u> Изучение Устава внутренней службы.		ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Тема 2.5. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3
	Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту. Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы.		ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		20	ПК 1.1-1.3
Тема 3.1. Общие правила оказания первой доврачебной помощи	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1-2.4
	Сущность оказания первой помощи пострадавшим. Принципы оказания ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Мероприятия ПП. Определение признаков жизни. Алгоритм оказания первой доврачебной помощи. Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения.		ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01-10
	<u>Практическая работа № 7</u> Приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердце.		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1-1.3
	Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика		

Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях	осложнения ран. Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Переохлаждение и обморожение. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация		ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	<u>Практическая работа №8</u> Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности.		
	<u>Практическая работа №9</u> Правила наложения кровоостанавливающего жгута.		
	<u>Практическая работа №10</u> Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.		
	<u>Практическая работа №11</u> Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке.		
Раздел 4. Производственная безопасность		4	
Тема 4.1. Психология в проблеме безопасности	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
	Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения.		
	Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<u>Практическая работа №12</u> Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.	2	
Тема 4.2 Технические методы и средства защиты человека на производстве	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ОК 01-10
	Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.		
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего:	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть

предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием

– автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; техническими средствами обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором; – индивидуальная аптечка гражданской обороны

– противогаз

– учебный автомат АК-74

Стрелковый тир, оснащенный оборудованием

– винтовки пневматические – пистолеты пневматические.

– пулеулавливатель

– оборудованное место для стрельбы лёжа.

– оборудованное место для стрельбы стоя с упора.

Комплект учебно-методической документации по Безопасности жизнедеятельности (карточки задания, комплекты тестовых заданий, набор мультимедиа презентаций); а также комплект литературы по военной подготовке:

– уставы ВС РФ – комплект

– учебные плакаты по медико-санитарной подготовке – комплект

– учебные плакаты по гражданской обороне – комплект

– учебные плакаты по начальной подготовке - комплект

– комплект плакатов: «Терроризм – угроза обществу», «Действия

населения при чрезвычайных ситуациях», «Действия населения при

стихийных бедствиях», «Уголок гражданской обороны», «Новейшие

средства защиты органов дыхания»

– учебно-наглядные пособия по огневой подготовке

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Беляков Г.И. Пожарная безопасность. Учебное пособие для СПО -М.: Юрайт, 2018
2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. 8-е изд., стер. — М. : КноРус, 2016
3. Курдюмов В.И., Зотов Б.И. Безопасность жизнедеятельности. Проектирование и расчет средств обеспечения безопасности. Учебное пособие для СПО -М.: Юрайт, 2018
4. Отв. редактор Мубаракшин Р. Конституция Российской Федерации (действующая редакция) -М.: Эксмо, 2018
5. Отв. редактор Усанов В. Гражданский кодекс Российской Федерации (действующая редакция) - М.: Эксмо, 2018
6. Под ред. Усанова В. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации -М.: Эксмо, 2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://mil.ru/> (дата обращения: 20.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://go-oborona.narod.ru/> Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО (дата обращения: 20.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.mchs.gov.ru/> Официальный сайт МЧС России (дата обращения: 20.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://amchs.ru/portal> Портал Академии Гражданской защиты (дата обращения: 20.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Уголовный кодекс Российской Федерации (действующая редакция).
2. Федеральные законы Российской Федерации: «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе», «О гражданской обороне», «Об обороне», «О противодействии терроризму».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> — организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; — предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; — использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения; — ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные, полученной профессии; — применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; — владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; — оказывать первую помощь пострадавшим. 	<p>Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения;</p> <p>Демонстрация умения ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные, полученной профессии</p> <p>Демонстрация умения оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ.
знания		

<p>– принципов обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и природных стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму, как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>– основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципов снижения вероятности их реализации;</p> <p>– задач и основных мероприятий гражданской обороны;</p> <p>– способов защиты населения от оружия массового поражения; мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;</p> <p>– основ военной службы и обороны государства;</p> <p>– основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии;</p> <p>– организации и порядка призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке;</p> <p>– области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей по военной службе;</p> <p>– порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Демонстрация знаний по основным видам потенциальных опасностей и их последствиях в профессиональной деятельности и в быту, принципов снижения вероятности их реализации</p> <p>Демонстрация знаний по задачам и основным мероприятиям гражданской обороны</p> <p>Демонстрация знаний по способам защиты населения от оружия массового поражения; мерам пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах</p> <p>Демонстрация знаний основ военной службы и обороны государства</p> <p>Демонстрация знаний основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военноучетные специальности, родственные профессии.</p> <p>Демонстрация знаний организации и порядка призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке</p> <p>Демонстрация знаний порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <p>- выполнении практических заданий;</p> <p>- выполнении тестирования;</p> <p>- выполнении проверочных работ.</p>
--	---	--