Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кучин Роман Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2023 16:58:44
Уникальный программный ключ:
30ada5402b4b78a92015a7fb489d912681c8ff8d

Приложение 3.1
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 Основы философии»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**14**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	10
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Введение в философию		**2/0**		
Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.01 Зо 01.03
	1. Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны	2		
Раздел 2. Историческое развитие философии		**20/8**		
Тема 2.1. Восточная философия	**Содержание**	2	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. Философия древней Индии. Культура Китая, её своеобразие	2		
Тема 2.2. Античная философия	**Содержание**	4	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.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. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа	2		

	развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	Практическое занятие 1. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии	2		
Тема 2.3. Средневековая философия	**Содержание**	2	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.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	2		
Тема 2.4. Философия эпохи Возрождения	**Содержание**	4	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.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	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02	Уо 02.01

	Практическое занятие 2. Роль личности в истории	2		Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
Тема 2.5.Философия XVII-XVIII века	**Содержание**	1	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.Эмпиризм и рационализм Нового времени. Философия Ф. Бэкона. Философия Р. Декарта. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века. 2. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения	1		
Тема 2.6. Немецкая классическая философия	**Содержание**	3	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.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	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	Практическое занятие 3. Немецкое Просвещение XVIII в.	2		
Тема 2.7. Современная западная философия	**Содержание**	1	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше.	1		

	Религиозный 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)			
Тема 2.8. Русская философия	**Содержание**	3	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	1.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). Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	Практическое занятие 4. Русский космизм	2		
Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания.		**14/2**		
Тема 3.1. Онтология. Диалектика	**Содержание**	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	1.Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Понятие материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские	2		

	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			
Тема 3.2. Гносеология - философское учение о познании	**Содержание**	4	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	1.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 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. 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. Общественная природа сознания	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	Практическое занятие 5. Составление сравнительной таблицы отличий философской, научной и религиозной истин	2		
Тема 3.3. Философская антропология о человеке. Философия общества	**Содержание**	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	1.Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека.	2		

	Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Свобода как философская категория. Проблема свободы человека. Социальная философия как знание об обществе. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Основные философские концепции общества. Человек и общество			
Тема 3.4. Аксиология. Философская проблематика этики и эстетики	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06
	1.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. 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	2		
Тема 3.5. Философия культуры. Философия религии	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06
	1.Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры. Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классификация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм. Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Атеизм и	2		

	свободомыслие в философии			
Тема 3.6. Философия науки и техники	**Содержание**	1	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06
	1.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. Наука и техника в современном обществе	1		
Тема 3.7. Философия и глобальные проблемы современности	**Содержание**	1	ОК 04, ОК 06	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 06.01 Зо 04.01 Зо 06.01
	1.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	1		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гуревич, П. С. Основы философии: учебное пособие / П. С. Гуревич. - Москва: КноРус, 2021. - 478 с. - (среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 478. - ISBN 978-5-406-03286-2. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Губин, В. Д. Основы философии: учебное пособие / В.Д. Губин. - 4-е изд. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 288 с. - ISBN 978-5-00091-484-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141802.

2. Спиркин, А. Г. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511596

3.2.3. Дополнительные источники

1. Волкогонова, О. Д. Основы философии: учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 480 с. - ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078943

2. Дмитриев, В. В. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 281 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10515-5. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/452294

3. Ивин, А. А. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 478 с.- ISBN 978-5-534-02437-1. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/451133

4. Иоселиани, А. Д. Основы философии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Д. Иоселиани. — 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. -531 с. - ISBN 978-5-534-13859-7. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/467074

5. Спиркин, А. Г. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 392 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00811-1. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/450721

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Семинар Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено	Компьютерное тестирование на знание

в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия ; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; организовывать работу коллектива и команды ; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; описывать значимость своей специальности	полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	терминологии по теме; Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Семинар Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Зачет

Приложение 3.2
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.02 История»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**18**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**20**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**25**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**26**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации		
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		

	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности		
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий	Зо 09.01	правила построения

		смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
Самостоятельная работа	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Введение. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг		**8/2**		
Тема 1.1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.	**Содержание**	8	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02
	1. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики. Кризис «развитого социализма». Культурная жизнь в СССР	2		
	2. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия. СССР в глобальных и региональных конфликтах. Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт	2		
	3. Предпосылки системного кризиса. Перестройка в СССР (1985-1991гг): причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки. «Парад суверенитетов». События августовского путча. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 03	Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Семинарское занятие 1. Парад суверенитетов	2		
Раздел 2. Россия и мир в конце XX- начале XXI века		**28/14**		

Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	**Содержание**	8	ОК 03	Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	1. 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		
	2. Международные отношения в конце XX века. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	Семинарское занятие 2. Принятие Конституции РФ 1993 года	2		
	Семинарское занятие 3. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства	2		
Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	**Содержание**	4	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02
	1. Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	Семинарское занятие 4. Внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира	2		
Тема 2.3. Россия и мировые интеграционные процессы	**Содержание**	8	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.07 Уо 02.08
	1. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих	2		

	процессах			Зо 02.02 Зо 02.03
	2. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) развития ведущих государств и регионов мира; Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.03
	Семинарское занятие 5. Россия и мировые интеграционные процессы	4		
Тема 2.4. Развитие культуры в России	**Содержание**	6	ОК 01	
	1. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций российской цивилизации как основы сохранения национальной идентичности. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития духовной культуры в РФ.	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 06, ОК 09	Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 09.05 Зо 09.05
	Семинарское занятие 6. «Круглый стол» по проблеме сохранения нравственных ценностей и убеждений в условиях в современных условиях	4		
Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире	**Содержание**	2	ОК 05, ОК 09	Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 05.01
	1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья	1		

	2. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Инновационное развитие в РТ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике	1		Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артемов, В.В. История: учебник для студентов СПО: в 2 частях. Часть 2 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 6-е издание стереотипное. - Москва: Академия, 2019. - 400 с.- ISBN978-5-4468-7904-5. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией С. А. Саркисяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13853-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/467055

2. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470181

3.2.3. Дополнительные источники

1. История новейшего времени: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Хейфеца. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 345 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09887-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/475370

2. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004507-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1060624

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; значимость профессиональной деятельности по специальности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Зачет

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части ; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации ; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации ; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности ; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Зачет

и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности ; 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; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 3.3
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**31**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**32**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**37**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**38**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации		
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
			Зо 05.02	правила оформления

				документов и построения устных сообщений
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
			Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Технический перевод		**6/6**		
Тема 1.1. Особенности технического перевода	**Содержание**	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 01.04 Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 05.02 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04
	Практическое занятие 1. Лексический материал по теме. Научно-технический стиль.	2		
	Практическое занятие 2. Грамматический материал для продуктивного усвоения: -Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения	2		
	Практичексое занятие 3. Систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях.	2		
Раздел 2. Участие в профессиональных конкурсах		**8/8**		
Тема 2.1. Международное некоммерческое движение «World Skills International»	**Содержание**	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01
	Практическое занятие 4. Лексический материал по теме. История развития «World Skills International». Союз «Молодые профессионалы».	2		

	Практическое занятие 5. Требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах WSI по компетенции «Электромонтаж».	2		Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.05 Зо 02.02 Уо 09.01 Зо 05.02 Зо 09.02 Зо 09.05
	Практическое занятие 6. Грамматический материал для продуктивного усвоения: -Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения;	2		
	Практическое занятие 7. Систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях	2		
Раздел 3. Эксплуатация и ремонт электрооборудования		**14/14**		
Тема 3.1. Монтаж и наладка электрооборудования	**Содержание**	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	Практическое занятие 8. Лексический материал по теме. Детали, механизмы. Электрооборудование. Производственные помещения.	2		
	Практическое занятие 9. Грамматический материал для продуктивного усвоения: Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения.	2		
	Практическое занятие 10. Систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях.	2		
Тема 3.2. Электроснабжение	**Содержание**	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Уо 01.01

	Практическое занятие 11. Лексический материал по теме. Внутреннее электроснабжение. Внешнее электроснабжение.	2	ОК 09	Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.05 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.03
	Практическое занятие 12. Грамматический материал для продуктивного усвоения: Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения	2		
Тема 3.3. Проектирование осветительных сетей	**Содержание**	**4**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.05 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 09.04
	Практическое занятие 13. Лексический материал по теме.: Электрические машины и сети. Поиск и устранение неисправностей в электрических машинах и сетях.	2		
	Практическое занятие 14. Грамматический материал для продуктивного усвоения: Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения	2		
Раздел 4. Электроснабжение предприятий и гражданских зданий		**8/8**		
Тема 4.1. Системы электроснабжения объектов	**Содержание**	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 09.03
	Практическое занятие 15. Лексический материал по теме. Электрические станции. Приемники электроэнергии.	2		

				Уо 09.05
	Практическое занятие 16. Грамматический материал для продуктивного усвоения:Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения	2		Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 4.2. Электрические нагрузки гражданских зданий	**Содержание**	**4**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
	Практическое занятие 17. Лексический материал по теме. Расчет электрических нагрузок. Выбор защитных и пусковых аппаратов.	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.05 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 09.03
	Практическое занятие 18. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - Распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - Систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях	2		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безкоровайная, Г.Т. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / Г.Т. Безкоровайная [др.] 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-8654-8. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ведута, О. В. Английский язык для геологов-нефтяников (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ведута. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 122 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12576-4. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/457114

2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12346-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/463497

3.2.3. Дополнительные источники

1. Английский язык в нефтегазовой сфере. Практикум: учебно-практическое пособие / О. В. Горовая. - Москва: КноРус, 2021. - 164 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08116-7. - Текст: непосредственный.

2. Воробьева, С. А. Английский язык для эффективного менеджмента. Guidelines for Better Management Skills: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 260 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04200-9. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/453938

3. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стогниева. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 143 с.- (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-

534-07972-2. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/449184

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации ; правила оформления документов и построения устных сообщений; 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	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет

	освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; 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; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.4
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04 Физическая культура»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**43**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**44**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**50**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**51**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.04 Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П 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 04, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе		

		профессиональной деятельности		
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	34
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций,формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры		**2/0**		
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	**Содержание**	1	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Зо 01.04 Зо 01.05
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально - активную, полезную деятельность. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств. Выполнение тестов для определения состояния здоровья	1		
Тема 1.2. Составление индивидуального плана физического развития	**Содержание**	1		
	1.Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей	1	ОК 01	Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.06

	организма, физической подготовки			
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		**34/34**		
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	**Содержание**	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1.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)	1	ОК 04, ОК 08	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 04.02 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	2.Бег с высокого и низкого старта. Отработка техники стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м. Бег по пересеченной местности	1		
	3.Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта. Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши)	1		
	4.Эстафетный бег 4´ 100 м, 4´ 400 м. Отработка техники бега, метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши)	1		
	5.Совершенствование техники прыжка в длину с места способом «согнув ноги»	1		
	6. Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени	1		
Тема 2.2. Лыжная подготовка	**Содержание**	**6**		
	В том числе практических занятий	**6**	ОК 04, ОК 08	Уо 04.01 Уо 08.01 Зо 04.01 Зо 08.01
	1.Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на	2		

	попеременные. Преодоление подъемов и препятствий			
	2.Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход	2		
	3.Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши)	2		
Тема 2.3. Атлетическая гимнастика	**Содержание**	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ОК 01, ОК 04, ОК 08	Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 01.06 Зо 04.01 Зо 08.01 Зо 08.02
	1.Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Выполнение упражнений с гирями (16 кг)- махи, рывки, толчок	1		
	2.Техника безопасности на занятиях. Круговая тренировка на силу	1		
	3.Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок Выполнение упражнений с отягощениями, на тренажерах. ОРУ с набивными мячами	1		
	4.Совершенствование техники выполнения упражнений с гирями, гантелями, штангой. Подтягивания из виса на перекладине (юноши), (девушки) на низкой перекладине	1		
	5.Разработка и выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя	2		
Раздел 3. Спортивные игры		**16/16**		

Тема 3.1. Волейбол	**Содержание**	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ОК 01, ОК 04, ОК 08	Уо 01.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 04.01 Зо 08.01 Зо 08.02
	1.Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах. Правила игры в волейбол	1		
	2.Совершенствование техники стоек, поворотов, передвижений, остановок. Совершенствование техники приема и передачи мяча. Перемещение по площадке	1		
	3.Комбинации из остановок, элементов техники передвижений. Варианты техники приема и передачи мяча	1		
	4.Совершенствование техники подачи мяча. Нижняя и верхняя прямая подача	1		
	5.Совершенствование техники нападающего удара. Варианты нападающего удара. Страховка у сетки	1		
	6.Совершенствование техники защитных действий. Варианты блокирования нападающих ударов, страховка	1		
	7.Совершенствование тактики игры. Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите. Игра по упрощенным правила	1		
	8.Тактика игры в защите, в нападении. Игра по правилам	1		
Тема 3.2. Баскетбол	**Содержание**	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ОК 04, ОК 08	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 08.02
	1.Техника безопасности на занятиях баскетболом.	1		

	Основные правила игры в баскетбол. Совершенствование техники стойки игрока, перемещений, остановок, поворотов. Ведение мяча. Варианты ведения мяча, ведение мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника			Зо 04.01 Зо 08.02
	2.Совершенствование техники передачи мяча**:** двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку	1		
	3.Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Совершенствование ловли и передачи мяча Варианты ловли и передачи мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника (в различных построениях)	1		
	4.Совершенствование техники бросков мяча по кольцу с места, в движении. Варианты бросков мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника	1		
	5.Совершенствование техники защитных действий Действие против игрока без мяча и с мячом (вырывание, выбивание, перехват, накрытие)	1		
	6.Развитие кондиционных и координационных способностей. Игра в баскетбол	1		
	7.Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	1		
	8.Совершенствование техники игры. Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите	1		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Спортивное оборудование: баскетбольные щиты, корзины, сетки, ворота, стойки, антенны, гимнастическая перекладина, шведская стенка, турник навесной на гимнастическую стенку, козел гимнастический, гимнастический мостик, тренажеры, штанги с комплектом различных отягощений;

Спортивный инвентарь: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи, скакалки, гимнастические коврики, секундомеры, мячи для тенниса, гимнастические степ-платформы, гантели, утяжелители, гири.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 493 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/471143

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Бегидова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 191 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07862-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/473042

2. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469681

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 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	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполняемые учебные задания содержат грубые ошибки	Устный опрос Тестирование Наблюдение за выполнением физических упражнений. Оценка по результатам выполнения контрольных нормативов Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;	«Отлично» - обучающийся демонстрирует полный и разнообразный комплекс упражнений, направленный на развитие конкретной физической (двигательной) способности, или комплекс упражнений утренней, атлетической или производственной гимнастики, может самостоятельно организовывать место	Устный опрос Тестирование Наблюдение за выполнением Практического задания Оценка по результатам выполнения Практического задания Дифференцированный зачет

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 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	занятия, подобрать инвентарь и применить в конкретных условиях, проконтролировать ход выполнения заданий и оценить его «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Имеются незначительные ошибки или неточности в осуществлении двигательных действий и технике выполнения физических упражнений «Удовлетворительно» - допускает грубые ошибки в подборе и демонстрации физических упражнений; испытывает затруднения в организации мест занятий, подборе инвентаря «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполняемые двигательные действия содержат грубые ошибки. *Критерии оценки успеваемости по технике владения двигательными действиями (умениями и навыками)* Оценка «5» - двигательное действие выполнено правильно (заданным способом), точно в надлежащем темпе, легко и четко Оценка «4» - двигательное действие выполнено	

	правильно, но недостаточно легко и четко, наблюдается некоторая скованность движений Оценка «3» - двигательное действие выполнено в основном правильно, но допущена одна грубая или несколько мелких ошибок, приведших к неуверенному или напряженному выполнению Оценка «2» - двигательное действие выполнено неправильно, с грубыми ошибками, неуверенно, нечетко	

Приложение 3.5
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 Психология общения»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **56**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **57**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **61**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **62**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.05 Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.05 Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П по 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	8
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Психологические аспекты общения		**16/4**		
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.04
	1.Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Виды общения. Структура общения. Функции общения	2		
Тема 1.2. Средства общения	**Содержание**	8	ОК 01	Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.05
	1.Вербальные средства общения. Основы устного общения. Формы вербальной коммуникации. Культура речи.	2		
	2.Невербальные средства общения. Сходство и различие вербальной и невербальной коммуникации. Структура невербальной коммуникации.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 04	Уо 01.03 Уо 01.06 Уо 04.01 Зо 01.06 Зо 04.01
	Практическая работа 1. Типологические свойства личности. Личностный опросник Г. Айзенка	4		
Тема 1.3. Общение как	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.01

обмен информацией	1.Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия	2		Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02
Тема 1.4. Общение как взаимодействие	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02
	1.Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности	2		
Тема 1.5. Техники активного слушания	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04	Уо 01.04 Уо 04.02 Зо 01.04 Зо 04.02
	1.Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей	2		
Раздел 2. Деловое общение		**12/2**		
Тема 2.1. Деловое общение	**Содержание**	6	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	1.Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения.	2		
	2.Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	Практическая работа 2. Проведение деловой игры «Подготовка и проведение деловой беседы»	2		
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	**Содержание**	2	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.	2		
Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.04
	1.Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.	2		

Тема 2.4. Деловые переговоры	**Содержание**	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.04
	1.Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров	2		
Раздел 3. Конфликты в деловом общении		**8/2**		
Тема 3.1. Конфликт, его сущность	**Содержание**	2	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	1.Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды и стратегия конфликтов	2		
Тема 3.2. Конфликты в деловом общении	**Содержание**	4	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	1.Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	Практическая работа 3. Самодиагностика по теме: «Конфликт».	2		
Тема 3.3. Стресс и его особенности	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 04.01 Зо 01.04 Зо 04.01
	1.Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении.	2		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кошевая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения: учебное пособие / И.П. Кошевая, А.А. Канке. - Москва: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0739-9. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кошевая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения: учебное пособие / И.П. Кошевая, А.А. Канке. - Москва: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0739-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987725

2. Собольников, В. В. Этика и психология делового общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Собольников, Н. А. Костенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 202 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06957-0. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/441942

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ефимова, Н. С. Психология общения. Практикум по психологии: учебное пособие / Н.С. Ефимова. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0693-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124318

2. Этика деловых отношений: учебник / В.К. Борисов, Е.М. Панина, М.И. Панов, Ю.Ю. Петрунин, Л.Е. Тумина. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование) –ISBN 978-5-8199-0844-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987726

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Оценка по результатам деятельности обучающихся при - выполнении практических заданий; - решении ситуационной задач; - тестирования; - выполнении проверочных работ; - подготовке и выступлении с докладом, сообщением Зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка по результатам деятельности обучающихся при - выполнении практических заданий; - решении ситуационной задач; - тестирования; - выполнении проверочных работ; - подготовке и выступлении с докладом, сообщением Зачет

Приложение 3.6
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**66**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**67**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**73**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**74**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П 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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	Реализовывать		

		составленный план		
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Уо 03.05	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Зо 03.05	Правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.06	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.06	Порядок выстраивания презентации
	Уо 03.07	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	Зо 03.07	Кредитные банковские продукты
	Уо 03.08	Презентовать бизнес-идею		
	Уо 03.09	Определять источники финансирования		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	0
в т. ч.:	
Самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1 Личный бюджет		**9**		
Тема 1. Система финансовых отношений индивида	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность, классификация финансовых отношений индивида. Функции и принципы личных финансов 2. Сущность и состав финансовых ресурсов. Функции и принципы формирования личных финансов.	3	ОК 01 ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Зо 03.04
Тема 2. Формирование и использование личных финансовых ресурсов	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность и классификация личных доходов. Сущность, принципы и функции заработной платы. Сущность, классификация пособий. Сущность, классификация пенсий. Сущность, классификация стипендий. Сущность, классификация прочих доходов 2. Классификация расходов домашних хозяйств. Обязательные платежи. Налоги с физических лиц. Принципы рационального расходования средств. 3. Что такое деньги, виды денег. Виды расчетов, используемых гражданами. Операции по банковским счетам. Платежные инструменты. Банковские карты. Интернет-банкинг. Мобильный банкинг. Электронная платежная система. Риски при расчетах и платежах.	3	ОК 01 ОК 03	Уо 01.06 Уо 03.09 Зо 01.01 Зо 03.04
Тема 3. Управление	**Самостоятельная работа обучающихся**	3	ОК 01	Уо 01.02

личным бюджетом	1. Понятие и виды личного бюджета. Сбалансированный бюджет. Этапы управления личным бюджетом и ключевые принципы его формирования и ведения. Методы ведения личного бюджета. Финансовая подушка безопасности. 2. Постановка личных финансовых целей на разных стадиях жизненного цикла, ключевые принципы их достижения. Методология SMART. Личный финансовый план как инструмент достижения финансовых целей. Оптимизация личного бюджета (доходов, расходов, финансовых целей). 3. Способы ведения домашней бухгалтерии. Учетные регистры. Мобильные, онлайн сервисы, программные продукты для ПК учета личных финансов		ОК 03	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 03.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.06
Раздел 2 Кредитование, инвестирование, сбережение		9		
Тема 4. Потребительское кредитование	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность, характеристика потребительского кредита (займа). Принципы кредитно-розничной деятельности банка. Основные принципы потребительского кредитования 2. Требования, предъявляемые банками при выдаче потребительских кредитов. Последовательность взаимоотношений заемщика и банка. Оценка кредитоспособности заемщика - физического лица. 3. Классификация кредитов, предоставляемых физическим лицам. Кредитные карты. POS-кредитование. Автокредитование. Образовательный кредит. Ипотечное кредитование. 4. Займы ломбардов, кредитных потребительских кооперативов, микрофинансовых организаций. Права и обязанности заемщика и микрофинансовой организации.	3	ОК 01 ОК 03	Уо 03.04 Уо 03.06 Зо 01.04 Зо 03.04 Зо 03.07
Тема 5. Сбережения	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность личных сбережений. Культура сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Простые и сложные	3	ОК 01 ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.09 Зо 01.04

	проценты. Критерии отличия сбережений от инвестиций. 2. Банковские вклады: понятие, виды, условия. Процентные ставки. Другие инструментысбережений. Накопительные счета: преимущества и недостатки. Рациональное сберегательное поведение.			Зо 03.04
Тема 6. Инвестирование	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Инвестиции: ключевые понятия и основные принципы. Концепция «Риск — доходность». Диверсификация. Факторы, влияющие на инвестиционные решения. Основные правила инвестирования. 2. Классы активов. Инструменты инвестирования. Финансовые посредники и инфраструктура финансового рынка. Фондовый рынок. Акции, облигации, фонды. Альтернативные виды инвестиций. 3. Инвестиционный портфель. Выбор активов и определение структуры портфеля Портфельная теория (Asset Allocation). Риск-профиль. Алгоритм формирования инвестиционного портфеля.	3	ОК 01 ОК 03	Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 03.07 Уо 03.09 Зо 01.04 Зо 03.02 Зо 03.04 Зо 03.05
Раздел 3. Управление рисками		9		
Тема 7. Личная финансовая безопасность	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Основы обеспечения экономической безопасности личности. Типы экономической безопасности личности. Угрозы личной экономической безопасности. 2. Виды предметов обеспечения экономической безопасности личности. Критерии экономической безопасности личности. Элементы системы обеспечение экономической безопасности личности. Уровни финансовой безопасности. 3. Структура законодательства по защите прав потребителей финансовых услуг. Права потребителей услуг финансового рынка. Ответственность финансовых учреждений перед потребителем финансовых услуг. Виды нарушений прав	6	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 03.04

	потребителей финансовых услуг. Институты защиты прав потребителей финансовых услуг. Институт финансового омбудсмена. 4. Предпосылки роста финансового мошенничества в современном мире. Общие признаки указывающие на риски финансового мошенничества. Поведенческие стереотипы потерпевших от финансовых мошенничеств. Способы минимизации рисков с использованием банковских карт.			
Тема 8. Страхование	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Роль страхования. Формы организации страхового фонда. Признаки, принципы и функции страхования. Критерии страхуемости риска. Классификация страхования. Типы страховых программ при страховании жизни. Страхуемые риски несчастных случаев. Гарантии. Страховые тарифы и премии. Обязательное и дополнительное медицинское страхование. 2. Сущность имущественного страхования. Виды страхования имущества граждан. Виды страхуемых рисков. Порядок определения ущерба и страхового возмещения.	3	ОК 01 ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Зо 03.04
Раздел 4. Экономическая среда		9		
Тема 9. Основы поведения экономических агентов	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Модели принятия экономических решений: простая и расширенная. Этапы принятия решений. Что влияет на наше восприятие данных? Проблемы восприятия информации. Автоматический и контролируемый режимы мышления. Проблемы поведения. 2. Понятие эвристики. Искажения, связанные с легкостью воспоминания. Искажения, связанные с легкостью вообразимости. Игнорирование априорной вероятности, размеров выборки и неверные представления о шансе, надежности данных. Эвристика привязки. Типы и примеры	5	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.08 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04

	случайных событий. Эвристика аффекта. Замена целевого вопроса эвристическим. 3. Отклонения от рационального поведения. Когнитивный налог на бедность» или «близорукость бедняков. Смещение к настоящему. Оптимизм и самонадеянность. Избегание потерь и сохранение статус-кво. Фрейминг и прайминг. Присоединение к большинству. Иллюзия контроля.			
Тема 10. Ресурсные ограничения и экономический рост	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сравнение площади, населения и ВВП стран мира. Разрывы между богатейшими и беднейшими странами мира. Базовые показатели уровня экономического развития и его связь с ресурсным ограничением. 2. Измерение развития: доход. Развитие: альтернативные показатели. Традиционный экономический взгляд: экономический рост снижает бедность. Измерение развития: бедность. Концентрация бедности. Продолжительность жизни и ее связь с уровнем благосостояния. Удовлетворенность жизнью. Экономика и климат. Индустриальные революции. Факторы долгосрочного роста.	4	ОК 01 ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.02 Зо 01.06 Зо 03.02 Зо 03.04
Промежуточная аттестация				
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные электронные издания

1. Фрицлер, Анжелика Викторовна. Персональные (личные) финансы : Учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2021. - 127 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. Ссылка: https://urait.ru/bcode/478219

2. Жеребин, В. М. Экономика домашних хозяйств : монография / В.М. Жеребин. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 231 с.. : Б. ц. Ссылка: http://znanium.com/catalog/document/?pid=1015204&id=355791

3. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / А. Богдашевский. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2018. - 304 с. : Б. ц. Ссылка: http://znanium.com/catalog/document/?pid=1002829&id=333473

3.2.3. Дополнительные источники

1. Касимов, Юрий Федорович. Финансовая математика : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. - 5-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2019. - 459 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. Ссылка: https://urait.ru/bcode/444143

2. Резник, С. Д. Менеджмент в домашнем хозяйстве : учебное пособие / С.Д. Резник. - 3, перераб. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 461 с. : Б. ц. Ссылка: http://znanium.com/catalog/document/?pid=1001514&id=354382

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем	«Отлично» с 83 по 100 процентов правильных ответов на задания. Хорошо с 68 по 82 процентов правильных ответов на задания. Удовлетворительно с 50 по 67 процентов правильных ответов на	Компьютерное тестирование

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 Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	задания. Неудовлетворительно с 0 по 49 процентов правильных ответов на задания.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Определять необходимые ресурсы Владеть актуальными	«Отлично» с 83 по 100 процентов правильных ответов на задания. Хорошо с 68 по 82 процентов правильных ответов на задания. Удовлетворительно с 50 по 67 процентов правильных ответов на задания. Неудовлетворительно с 0 по 49 процентов правильных ответов на задания.	Компьютерное тестирование

методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования		

Приложение 3.7
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**78**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**80**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**88**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**89**

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 ОПОП-П по 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

		в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа		**4/2**		
Тема 1.1. Развитие понятия о числе. Комплексные числа	**Содержание**	4	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	1. 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. 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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 01, ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.02
	Практическое занятие 1. 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.	2		
Раздел 2. Математический анализ		**4/2**		

Тема 2.1. Функции одной независимой переменной. Основные элементарные функции. Предел и непрерывность	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 01.03 Зо 01.04
	1. Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. 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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 01, ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.02
	Практическое задание 2. Нахождение значения функции по заданному значении аргумента, области определения значения функции. Определение основных свойств числовых функций. Предел функции. 1 и 2 замечательные пределы	2		
Раздел 3. Линейная алгебра		**4/2**		
Тема 3.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	**Содержание**	4	ОК 01	Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.05 Зо 01.06
	1.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. Свойства определителей.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 01, ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.08
	Практическое занятие 3. Вычисление определителей.	2		

	Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений 3 порядка методом Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.			Уо 01.09 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.02
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		**4/2**		
Тема 4.1. Векторы Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка	**Содержание**	4	ОК 02, ОК 04	Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 04.01
	1.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. 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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02	Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08 Зо 02.02
	Практическое занятие 4. Построение по заданным координатам, нахождение координат точек. Углы между векторами.	2		
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		**4/2**		
Тема 5.1. Производная функции.	**Содержание**	4	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Зо 03.02
	1.Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.	2		

Приложение производной	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная сложной функции и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и производные высших порядков. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Применение второй производной. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций.			Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Зо 03.02 Зо 04.01
	Практическое занятие 5. Вычисление производных. Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования. Вычисление значений производных функций в точке с применением правил дифференцирования. Нахождение экстремальных точек, точек перегиба. Применение производной к исследованию функций и построение графиков.	2		
Раздел 6. Интегральное исчисление		**4/2**		
Тема 6.1. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	**Содержание**	4	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	1.Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. 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	2		

	определенного интеграла.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	Практическое занятие 6. Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование), методом разложения и замены.	2		
Раздел 7. Дифференциальные уравнения		**4/2**		
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	**Содержание**	4	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	1. Дифференциал функции. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Линейные уравнения с переменными коэффициентами. Задачи, приводящие к однородным дифференциальным уравнениям первого порядка. Алгоритм решения однородных дифференциальных уравнений. Определение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Основные методы решения	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	Практическое занятие 7. Решение дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных дифференциальных уравнения первого порядка и линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2		
Раздел 8. Ряды		**4/2**		

Тема 8.1. Числовые ряды. Ряды Фурье	**Содержание**	4	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	1.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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 03, ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	Практическое занятие 8. Разложение в ряды Фурье некоторых функций, часто встречающихся в электротехнике.	2		
Раздел 9. Основы дискретной математики		**2/2**		
Тема 9.1. Дискретная математика	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 02, ОК 03	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02
	Практическое занятие 9. 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.	2		
Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика		**2/0**		
Тема 10.1. Теория вероятностей. Математическая	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02
	1.Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона.	2		

статистика	Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.			Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 01 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: непоредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1.Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1235904

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178146

2.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 439 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09108-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/470790

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09135-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/470791

3. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 472 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01497-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/471507

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Примеры форм и методов контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Семинар Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания	Примеры форм и методов контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование

и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; применять современную научную	выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Семинар Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Дифференцированный зачет

профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

Приложение 3.8
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Информатика»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**94**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**96**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**102**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**103**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ОПОП-П 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, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.4	У 2.4.03	подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера	З 2.4.03	правила оформления текстовых и графических документов
ОК 01	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с		

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	*4*	
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		**2/0**		
Тема 1.1. Основные понятия автоматизированной обработки информации	**Содержание**	2	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02
	1.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.	2		
Раздел 2. Программный сервис и структура персональных компьютеров		**6/4**		
Тема 2.1. Архитектура ПК, программное обеспечение вычислительной техники. Логические основы компьютера	**Содержание**	6	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02
	1.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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 2.4 ОК 2	У 2.4.03 Уо 02.03

	Практическое занятие 1. Изучение компонентов и разбор системного блока компьютера. Просмотр и анализ комплектации компьютера.	2		Уо 02.07 Уо 02.08 З 2.4.03 Зо 02.03
	Практическое занятие 2. Основные логические операции. Основные законы алгебры логики	2		
Раздел 3. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации. Защита информации		**2/0**		
Тема 3.1. Размещение и хранение информации в компьютере	**Содержание**	2	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.05 Зо 01.04 Зо 02.02
	1.Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла: объем, имя файла, расширение имени файла. 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: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.	2		
Раздел 4. Прикладные программные средства		**24/14**		
Тема 4.1. MS Office. Текстовый редактор MS Word	**Содержание**	8	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02
	1.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 меж¬дустрочных 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	2		

	параметров печати. Вывод документа на печать.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 2.4 ОК 1, ОК 2	У 2.4.03 Уо 01.03 Уо 01.07 Уо 02.07 Уо 02.08 З 2.4.03 Зо 01.03
	Практическое занятие 3. Создание документа. Редактирование и форматирование текста. Операции с абзацем. Списки.	2		
	Практическое занятие 4. Оформление текстовых документов, содержащих таблицы, структурные схемы и графику	2		
	Практическое занятие 5. Оформление текстовых документов, содержащих формулы. Колонтитулы, колонки, сноски, нумерация.	2		
Тема 4.2. MS Office. Электронные таблицы MS Excel	**Содержание**	8	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02
	1.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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 2.4 ОК 1, ОК 2	У 2.4.03 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.07 З 2.4.03 Зо 01.03
	Практическое занятие 6. Создание, заполнение и редактирование электронных таблиц. Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул, функций.	2		
	Практическое занятие 7. Относительная и абсолютная адресация в электронных таблицах. Фильтрация данных	2		
	Практическое занятие 8. Работа с графическими возможностями электронной таблицы. Построение диаграмм и графиков.	2		

Тема 4.3. MS Office. Базы данных MS Access	**Содержание**	4	ОК 1, ОК 2	Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.03
	1.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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 2.4 ОК 1, ОК 2	У 2.4.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.07 З 2.4.03 Зо 01.05 Зо 01.06
	Практическое занятие 9. Создание таблиц базы данных. Ввод данных в таблицы. Создание запросов, форм и отчетов	2		
Тема 4.4. MS Office Электронные презентации MS PowerPoint	**Содержание**	2	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Зо 01.04
	1.Технология мультимедиа, презентация, слайд, дизайн презентации, рисунки и анимация в презентации, интерактивная презентация.	2		
Тема 4.5. Графический редактор Paint.net	**Содержание**	2	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 02.02 Зо 01.04 Зо 02.02 Зо 02.04
	Редактирование рисунков и фотографий. Работа со слоями. Мультимедиа в Paint.net. Создание слайд-шоу из изображений и обработка видеозаписей, создание видеороликов, конвертация видео в Windows Movie Maker.	2		
Раздел 5. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации		**2/0**		
Тема 5.1. Организация работы в глобальной сети Интернет	**Содержание**	2	ОК 1, ОК 2	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.05 Зо 01.04
	1.Глобальная сеть Интернет: структура, адресация, протоколы передачи. Обмен информацией между компьютерами в глобальной сети. Браузер. Провайдер.	2		

	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.			Зо 02.02
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Цветкова, М.С. Информатика: учебник для студентов СПО/ М.С. Цветкова,И.Ю. Хлобыстова.- 6 - е издание стереотипное. - Москва: Академия, 2019.-352 с.- ISBN978-5-4468-8663-0. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06372-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. -URL: https://urait.ru/bcode/516248

2. Сергеева, И. И. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. -(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1083063

3.2.3. Дополнительные источники

1. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. - Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 124 с. - (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-369-01308-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/994603

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
правила оформления текстовых и графических документов; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа

методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью обучающегося) Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» -	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью обучающегося) Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет

помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.9
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Техническая механика»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**107**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**111**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**118**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**119**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ОПОП-П 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 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.02	осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам	З 1.1.02	устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
			З 1.1.03	правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
ПК 2.1	У 2.1.03	выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности		
			З 2.1.04	технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами
ПК 3.1	У 3.1.03	выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в		

		соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности		
			З 3.1.04	технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы		

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

		программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов

				и построения устных сообщений

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	2
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Теоретическая механика		**14/6**		
Тема 1.1. Статика	**Содержание**	6	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 02	У 2.1.03 У 3.1.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 05.01 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 02.02
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки.	2		
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. Пространственная система сил. Центр тяжести.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 02	У 2.1.03 У 3.1.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 05.01 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 02.02
	Практическая работа 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом	2		
Тема 1.2. Кинематика	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 Уо 02.03 Уо 02.04
	1. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.	2		

				Уо 02.05 Уо 02.06 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Практическая работа 2. Определение кинематических параметров движения точки вращающегося тела.	2		
Тема 1.3. Динамика	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02, ОК 03	У 1.1.02 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 03.02 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02
	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 02, ОК 03	У 1.1.02 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 03.02 З 1.1.02
	Практическая работа 3. Применение принципа Даламбера к решению задач на прямолинейное и криволинейное движения.	2		

				З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02
Раздел 2. Сопротивление материалов		**8/4**		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	**Содержание**	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	У 2.1.03 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 05.01 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 02.03
	1. 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.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	У 2.1.03 У 3.1.03 Уо 01.05 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 05.01 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 01.05 Зо 02.03
	Практическая работа 4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.	2		
Тема 2.2. Кручение	**Содержание**	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 02, ОК 03	У 2.1.03 У 3.1.03 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 03.02
	1. Касательные напряжения. Закон Гука при кручении. Деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2		

				З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 02, ОК 03	У 2.1.03 У 3.1.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.02 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02
	Практическая работа 5. Построение эпюр крутящих моментов и углов поворота. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2		
Раздел 3. Детали машин		**12/8**		
Тема 3.1. Основные типы деталей машин и механизмов	**Содержание**	8	ПК 2.1 ОК 02, ОК 03	У 2.1.03 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	1. Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). Валы и оси.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04, ОК 05	У 2.1.03 Уо 01.01

	Практическая работа 6. Определение кинематических и силовых характеристик передач.	2		Уо 01.03 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 З 2.1.04 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.02
	Практическая работа 7. Изучение конструкции подшипников качения	2		
	Лабораторная работа 1. Исследование работы предохранительных муфт.	2		
Тема 3.2. Основные типы деталей машин и механизмов	**Содержание**	4	ПК 2.1 ОК 03, ОК 05	У 2.1.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 05.01 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 05.02
	1. Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.1 ОК 03, ОК 05	У 2.1.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 05.01 З 2.1.04 З 3.1.04 Зо 03.02
	Практическая работа 8. Расчет разъемных и неразъемных соединений.	2		

				Зо 03.03 Зо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08 Зо 01.02 Зо 01.06 Зо 02.03 Зо 02.04
	Самостоятельная работа 1. Подготовка к экзамену	2		
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего:		**48**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатории «Электрических машин» и «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.- 3-е изд., испр.- Москва : ФОРУМ, 2019.- 352 с. - ISBN 978-5-9906768-7-9. – Текст : непосредственный

2. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов.- 5-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2021.- 352 с. - ISBN 978-5-0054-0331-5. – Текст : непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967681

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 376 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190673

3.2.3. Дополнительные источники

1. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие / Т. В. Хруничева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069148

2. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 414 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004336-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1246750

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Экзамен

приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением,

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; определять актуальность	выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	презентацией Решение ситуационной задачи Экзамен

нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		

Приложение 3.10
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Инженерная графика»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**125**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**126**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**133**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**134**

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 ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданси зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.03	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок		
			З 1.1.05	требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте		
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
			Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.07	владеть актуальными		

		методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
ОК 02			Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
практические занятия	48
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Правила оформления чертежей		**12/12**		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание**	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01
	Практическое занятие 1. Выполнение основной надписи чертежа. Основные форматы чертежных листов ГОСТ 2.301-68. Основные сведения по оформлению чертежей. Форма, содержание и размеры граф основной надписи ГОСТ 2.104-68. Типы и размеры линии чертежа по ГОСТ 2.303-68	2		
	Практическое занятие 2. Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа	2		
	Практическое занятие 3. Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. Титульный лист	2		
	Практическое занятие 4. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертеж	2		
Тема 1.2. Геометрические построения	**Содержание**	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.03 Уо 01.01

	Практическое занятие 5. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров	2		Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.08 Уо 02.08 З 1.1.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01
	Практическое занятие 6. Элементы сопряжений. Чертёж детали с построением сопряжений. Вычерчивание контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения линий, применяемые в контурах деталей. Внешнее и внутреннее сопряжение	**2**		
Раздел 2. Проекционное черчение		**10/10**		
Тема 2.1. Методы проецирования и графические способы построения изображений	**Содержание**	**6**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.08 Уо 02.08 З 1.1.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01
	Практическое занятие 7. Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки. Методы проецирования (центральная, аксонометрическая и прямоугольные проекции). Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точек на комплексном чертеже. Координаты точки	2		
	Практическое занятие 8. Построение комплексных чертежей проекций отрезка прямой. Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего и частного положения). Относительное положение двух прямых	2		
	Практическое занятие 9. Построение проекции плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2		

	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей			
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	**Содержание**	**4**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.08 З 1.1.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01
	Практическое занятие 10. Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрии. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрическая и диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Графическая работа. Построение комплексного чертежа модели по её аксонометрической проекции. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения	2		
	Практическое занятие 11. Построение изометрической проекции детали (модели)	2		
Раздел 3. Основы технического черчения		**6/6**		
Тема 3.1. Технический рисунок	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.03 Уо 02.02 Уо 02.08 З 1.1.05 Зо 02.01
	Практическое занятие 12. Построение технического рисунка детали с натуры. Назначение технического рисунка. Порядок выполнения. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Придание рисунку рельефности (штриховкой). Элементы	2		

	технического конструирования в конструкции и рисунке детали			
Тема 3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание**	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 02.02 Уо 02.08 З 1.1.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 13. Выполнение простых разрезов для деталей средней сложности (без резьбы). Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения разрезов. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.	2		
	Практическое занятие 14. Построение трёх видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов	2		
Раздел 4. Архитектурно - строительные чертежи		**6/6**		
Тема 4.1. Особенности оформления строительных чертежей	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	У 1.1.03 Уо 01.01

	Практическое занятие 15. Нанесение размеров, условных отметок уровня. Основная надпись на строительных чертежах по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней	2		Уо 02.02 Уо 02.08 З 1.1.05 Зо 02.01 Зо 05.02
Тема 4.2. Условные графические обозначения и изображения	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 05.01 З 1.1.05 Зо 01.03 Зо 05.02
	Практическое занятие 16. Условные графические обозначения электробытовой техники и санитарно-технических устройств (ГОСТ 21.205-93). Понятие об основных частях зданий. Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501-93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах	2		
Тема 4.3. Планы этажей	**Содержание**	**2**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	У 1.1.03 Уо 01.07 Уо 01.08 З 1.1.05 Зо 01.03 Зо 05.02
	Практическое занятие 17. Принцип построения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности нанесения размеров ГОСТ 21.105-79. Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений По схеме плана и исходным данным начертить план одноэтажного коттеджа. Выполнить экспликацию помещений	2		
Раздел 5. Электротехническое черчение		**16/16**		
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и	**Содержание**	**8**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02
	Практическое занятие 18. Понятие об электроустановке.	2		

условные обозначения в электрических схемах.	Общие сведения о схемах. Назначение схем. Типы и виды схем. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-2008 и ГОСТ 2.702-2011. Электрические схемы. Условные обозначения основных (УГО) элементов электрических схем ГОСТ 2.721-14 и ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Общие правила выполнения электротехнических чертежей			Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.08 З 1.1.05 Зо 01.03 Зо 05.02
	Практическое занятие 19. Условные графические обозначения в электрических схемах	1		
	Практическое занятие 20. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	1		
	Практическое занятие 21. Оформление текстового документа для схемы, выполненной в ГР 16	2		
Тема 5.2. Виды электрических схем	**Содержание**	**8**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.08 З 1.1.05 Зо 05.02
	Практическое занятие 22. Виды электрических схем. Правила выполнения электрических схем по ГОСТ2.702-11	2		
	Практическое занятие 23. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании	2		
	Практическое занятие 24. Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий	2		
	Практическое занятие 25. Чертёж плана осветительной сети помещения	2		
Всего:		**48**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Куликов, В. П. Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. - Москва: КноРус, 2021. - 284 с.: табл., рис. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08279-9. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 246 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02971-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/471039

2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 381 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078774

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 389 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07112-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469544

3.2.3. Дополнительные источники

1. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005145-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/994459

2. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике: учеб. пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009402-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1006043

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации Устный опрос Тестирование Деловые игры Кейс - задания Практическая работа Контрольная работа Решение ситуационной задачи Выполнение экзаменационной работы Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; владеть актуальными	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации Устный опрос Тестирование Деловые игры Кейс - задания Практическая работа

методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; определять необходимые источники информации; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Контрольная работа Решение ситуационной задачи Выполнение экзаменационной работы Дифференцированный зачет

Приложение 3.11
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**138**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**140**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**144**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**145**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П 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, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.4	У 2.4.03	подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера	З 2.4.03	правила оформления текстовых и графических документов
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план	Зо 01.05	структуру плана для

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

		средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	30
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Моделирование электрических цепей		**12/ 8**		
Тема 1.1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim	**Содержание**	12	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	
	1.Общие принципы моделирования электрических цепей с использованием программы NI Multisim. Основные элементы программы. Создание, открытие и сохранение проекта. Обзор компонентов	2		У 2.4.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 З 2.4.03 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	2.Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов. Описание основных приборов, их настройка и тестирование. Логические элементы и режимы анализа	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	У 2.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.07 Уо 02.07 Уо 02.08 З 2.4.03 Зо 01.03 Зо 01.04
	Практическая работа 1. Моделирование и построение электрических схем в программе NI Multisim	2		
	Практическая работа 2. Изучение виртуальных приборов идля измерения параметров электрических цепей	2		
	Практическая работа 3. Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов	2		

	Практическая работа 4. Моделирование схемы электроснабжения квартиры	2		Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 02.04
Раздел 2. Расчет электрических цепей		**14/12**		
Тема 2.1. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad	**Содержание**	14		У 2.4.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 З 2.4.03 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	1.Назначение программы Mathcad, внешний вид, основные приемы работы. Панели инструментов. Запись математических выражений, запись и расчет электрических формул, расчет электрических цепей. Сравнение результатов расчета в программе Mathcad и Multisim	2	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	У 2.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 З 2.4.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.03 Зо 02.04
	Практическая работа 5. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных	2		
	Практическая работа 6. Работа с комплексными числами в Mathcad	2		
	Практическая работа 7. Расчет цепей постоянного тока	2		
	Практическая работа 8. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim	2		
	Практическая работа 9. Расчет цепей переменного тока	2		
	Практическая работа 10. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim	2		
Раздел 3. Программирование микроконтроллеров		**10/10**		
Тема 3.1. Микропроцессоры и	**Содержание**	10	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	У 2.4.03 Уо 01.04
	1.Краткий обзор микропроцессорных устройств			

микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров	измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике. Типовая схема микропроцессорной системы. Состав и назначение компонентов. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы. Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы			Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 З 2.4.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	ПК 2.4 ОК 01	У 2.4.03 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 З 2.4.03 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 02.04
	Практическая работа 11. Язык программирования С/С++. Идентификаторы	2		
	Практическая работа 12. Язык программирования С/С++. Операторы. Массивы	2		
	Практическая работа 13. Ввод и вывод данных. Первая программа	2		
	Практическая работа 14. Условный оператор	2		
	Практическая работа 15. Программирование микроконтроллера на языке С	2		
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего:		**48**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бурьков, Д. В. Применение IT-технологий в электроэнергетике: Mathcad, Matlab (Simulink), NI Multisim: учебное пособие / Д. В. Бурьков, Н. К. Полуянович; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 126 с. - ISBN 978-5-9275-3086-1. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/108244

2. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 383 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-469424

3. Советов Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 327 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/book/informacionnyetehnologii-468634

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузин, А. В. Программирование на языке Си: учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 143 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-556-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961653

2. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника: учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 267 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190677

3. Молоканова, Н. П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ: учебное пособие / Н. П. Молоканова. - Москва: Форум, 2021. - 224 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-593-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1160864

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
правила оформления текстовых и графических документов; актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью обучающегося) Оценка выполнения практического задания (работы) Экзамен

программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью обучающегося) Оценка выполнения практического задания (работы) Экзамен

оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

Приложение 3.12
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Безопасность жизнедеятельности»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**150**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**152**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**161**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**162**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП-П 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 4, ОК 6, ОК 7, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации		
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 06			Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения		
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной

				деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		**23/15**		
Тема 1.1. Нормативно-правовая база безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	3	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	1.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	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа 1. Изучение основ законодательства Российской Федерации по организации защиты населения.	2		
Тема 1.2. Основные	**Содержание**	8		Уо 07.01

виды потенциальных опасностей и их последствия	1.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. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий	2		Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	Практическая работа 2. Способы тушения пожаров: основные приёмы.	2		
	Практическая работа 3. Назначение, устройство, принцип работы и порядок использования первичных средств пожаротушения.	2		
	Практическая работа 4. Заполнение таблицы «Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения».	2		
Тема 1.3. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики	**Содержание**	4	ОК 02, ОК 07	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 02.02 Зо 07.02 Зо 07.03
	1.Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной	2		

	угрозе национальной безопасности России. Мониторинг и прогнозирование развития событий, и оценка последствий при ЧС и стихийных явлениях. 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			Зо 07.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	Практическая работа 5. Правила поведения при угрозе и совершении террористического акта	2		
Тема 1.4. Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	**Содержание**	6	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	1.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. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила	2		

	поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	Практическая работа 6. Планирование и организация вопросов выполнения эвакуационных мероприятий	2		
	Практическая работа 7. Инженерные сооружения гражданской обороны (ГО) и порядок их использования	2		
Тема 1.5. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание**	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	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	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**1**	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	Практическая работа 8. Составление правил здорового образа жизни (ЗОЖ)	1		
Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства		**17/11**		
Тема 2.1. Национальная безопасность РФ. Современные Вооружённые силы	**Содержание**	2	ОК 03, ОК 06	Уо 03.01 Уо 06.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	1.Национальные интересы РФ. Принципы обеспечение военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ. Понятия	2		

РФ	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			Зо 06.01 Зо 06.03
Тема 2.2. Строевая подготовка	**Содержание**	9	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	1.Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Воинское приветствие	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа 9. Отработка строевых приемов и движения без оружия	4		
	Практическая работа 10. Отработка положений для стрельбы	4		
Тема 2.3. Порядок прохождения военной службы	**Содержание**	4	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	1.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	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**3**	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа 11. Изучение Устава внутренней службы	3		
Тема 2.4. Прохождение военной службы по контракту.	**Содержание**	2	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01
	1.Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту.	2		

Альтернативная гражданская служба	Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы			Зо 03.02 Зо 03.03
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		**23/20**		
Тема 3.1. **Общие правила оказания первой доврачебной помощи**	**Содержание**	6	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	1.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	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	Практическая работа 12. Изучение способов проведения искусственного дыхания пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	2		
	Практическая работа 13. Приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердце	2		
Тема 3.2. **Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях**	**Содержание**	17	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика 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	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02
	Практическая работа 14. Правила наложения кровоостанавливающего жгута	4		
	Практическая работа 15. Правила наложения повязок на	4		

	голову, верхние и нижние конечности			Зо 08.03 Зо 08.04
	Практическая работа 16. Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких при поражении электрическим током	4		
	Практическая работа 17. Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке	4		
Раздел 4. Производственная безопасность		**5/2**		
Тема 4.1. Психология в проблеме безопасности	**Содержание**	3	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
	Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения. Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	Практическая работа 18. Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды	2		
Тема 4.2. Технические методы и средства защиты человека на производстве	**Содержание**	2	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.	2		

				Зо 07.04 Зо 07.05
Всего:		**68**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – 4-е издание стер. – Москва: Академия, 2020. -144 с. - SBN 978-5-4468-9423-9. - Текст: непосредственный

2. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. - Москва: КНОРУС, 2021. - 282 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-01552-0. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 399 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02041-0. -Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -URL: http://biblio-online.ru/bcode/433376

2. Никифоров, Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 297 с. - ISBN 978-5-16-014043-8 (print); ISBN 978-5-16-106878-6 (online). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1017335

3. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник / В. А. Бондаренко, С. И. Евтушенко, В. А. Лепихова [и др.]. - 2-е изд. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-369-01784-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1064078

3.2.3. Дополнительные источники

1. Микрюков, В. Ю. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография: учебник / В.Ю. Микрюков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-623-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1042611

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; 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	Демонстрация знаний по основным видам потенциальных опасностей и их последствиях в профессиональной деятельности и в быту, принципов снижения вероятности их реализации Демонстрация знаний по задачам и основным мероприятиям гражданской обороны Демонстрация знаний по способам защиты населения от оружия массового поражения; мерам пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах Демонстрация знаний по сохранению и укреплению здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности Демонстрация знаний основ военной службы и обороны государства Демонстрация знаний основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ -решения ситуационных задач - сдачи дифференцированного зачета

	учетные специальности, родственные профессии. Демонстрация знаний организации и порядка призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке Демонстрация знаний порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; применять стандарты антикоррупционного поведения; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; 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	Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения; Демонстрация умения ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные, полученной профессии Демонстрация умения оказывать первую помощь пострадавшим «Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ -решения ситуационных задач - сдачи дифференцированного зачета

	основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.13
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Электротехника»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**168**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**170**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**180**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**181**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Электротехника» является обязательной частью ОПОП-П общепрофессионального цикла соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности	З 1.1.01	классификацию кабельных изделий и область их применения
	У 1.1.02	осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам	З 1.1.02	устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
	У 1.1.03	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок	З 1.1.03	правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
	У 1.1.04	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок	З 1.1.04	условия приёмки электроустановок в эксплуатацию
	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок		
ПК 1.2	У 1.2.01	контролировать режимы работы электроустановок	З 1.2.01	требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить

	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
			Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных		

		задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

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	64
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	8
практические занятия	22
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		**8/2**		
Тема 1.1. Основные сведения об электрическом токе	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.04 З 1.1.01 З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.03 Зо 02.04
	1.Электрический ток. Виды электрического тока. Электропроводность. Тепловое воздействие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Установившийся и номинальный электрический ток. Электрическая работа Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи	2		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.01 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.04 З 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.04
	1.Понятие об электрической цепи. Построение электрической цепи: ветвь, узел, контур, пассивные и активные элементы. Законы Кирхгофа, узловые и контурные уравнения. Преобразование схем. Методы расчета электрических цепей	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных	**2**	ПК 1.1	У 1.1.02

	работ		ОК 01, ОК 02	У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 01.01 Зо 02.04
	Практическая работа 1. Расчет сложной цепи постоянного тока	2		
Тема 1.3. Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	**Содержание**	**2**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 02.07 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Графический метод расчета электрических цепей: последовательное и параллельное соединение элементов нелинейных цепей	2		
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле		**12/6**		
Тема 2.1. Электрическое поле	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	1.Основные характеристики электрического поля. Остроградского-Гаусса Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Электрическое смещение. Пробой диэлектрика. Электрическая емкость. Конденсатор. Последовательное, параллельное, смешанное соединение конденсаторов; распределение зарядов и напряжений, определение эквивалентной емкости. Энергия электрического поля	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 З 1.1.02 Зо 02.01
	Практическая работа 2. Расчет цепи со смешанным соединением конденсаторов. Определение эквивалентной емкости и заряда цепи. Расчет напряжений каждого конденсатора и энергии электрического поля всех конденсаторов	2		
Тема 2.2. **Магнитное поле**	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	1.Магнитное поле. Магнитодвижущая сила. Характеристики магнитного поля. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость. Потокосцепление. Закон Ампера Закон Био-Савара. Закон полного тока. Расчет магнитного поля прямолинейного провода с током, коаксиального кабеля, кольцевой и цилиндрической катушки с током. Проводник с током в магнитном поле	2		
Тема 2.3. **Электромагнитная индукция**	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.02 Зо 02.04
	Практическая работа 3. Закон электромагнитной индукции. Магнитосвязанные контуры. Индуктивность магнитно-связанных цепей (катушек), согласное и встречное их включение	2		
Тема 2.4. **Магнитные цепи**	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 02.04
	Классификация магнитных материалов, их свойства, область применения Магнитные цепи: определение,	2		

	разновидности магнитных цепей. Неразветвленные цепи: прямая и обратная задачи, их решение. Разветвленные магнитные цепи и метод их расчета			Уо 02.05 Уо 02.06 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	Практическая работа 4. Неразветвленные цепи: прямая и обратная задачи, их решение. Разветвленные магнитные цепи и метод их расчета	2		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		**24/20/1**		
Тема 3.1. Основные понятия о переменном токе Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.03 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	1. Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин. Элементы цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы. Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость. Цепь переменного тока с активным сопротивлением Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с индуктивностью	2		
Тема 3.2. Неразветвленные цепи переменного тока	**Содержание**	10	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.03 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Полное сопротивление. Понятие о полной (кажущейся) мощности. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при	2		

	различных соотношениях реактивных сопротивлений. Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания аналитическим и графическим методом с помощью векторных диаграмм (метод векторных диаграмм). Резонанс напряжений			З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01
	Лабораторная работа 1. Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью. Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей	2		
	Лабораторная работа 2. Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и емкостью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей	2		
	Лабораторная работа 3. Резонанс напряжений. 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	2		
	Практическая работа 5. Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания; определение параметров цепи	2		
Тема 3.3. Разветвленные цепи переменного тока	**Содержание**	6	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.03 Уо 02.03 Уо 02.04
	1.Активная и реактивная составляющие тока, проводимости, мощности в разветвленных цепях.	2		

	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. Резонанс токов. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение, способы повышения коэффициента мощности			Уо 02.05 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 04.01
	Лабораторная работа 4. 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	2		
	Практическая работа 6. Расчет разветвленных цепей переменного тока. Расчет разветвленных цепей методом проводимостей: определение параметров цепи	2		
Тема 3.4. Символический метод расчета цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.03 Уо 02.03 Уо 02.05 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Расчет цепей переменного тока символическим методом. Определение параметров цепи переменного тока со смешанным соединением сопротивлений с помощью комплексных чисел.	2		
Тема 3.5. Трехфазные цепи и	**Содержание**	**6**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.04 У 1.1.05
	1. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой»	2		

их расчет	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			У 1.2.01 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.0 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо 02.01 Уо 02.02 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02
	Практическая работа 7. Выполнение расчета трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «звездой» и «треугольником». при симметричной нагрузке: определение параметров цепи	2		
	Практическая работа 8. Выполнение расчета трехфазной цепи при несимметричной нагрузке: определение параметров цепи	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо 02.01 Уо 02.02 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02
	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторным работам	1		
Тема 3.6. Электрические цепи с	**Содержание**	**4**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.04 У 1.2.01

несинусоидальными периодическими напряжениями и токами	Практическая работа 9. Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальном периодическом напряжении на входе. Электрические фильтры: назначение, принцип действия, разновидности, применение	4		Уо 02.02 Уо 02.07 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
Раздел 4. Переходные процессы в электрических цепях		**4/2/1**		
Тема 4.1. Переходные процессы в электрических цепях	**Содержание**	**2**	ПК 1.1 ОК 02	У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 02.02 Уо 02.03 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02
	1.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	2		
Тема 4.2. Переходные процессы в электрических цепях переменного тока	**Содержание**	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 02.02 Уо 02.03 З 1.1.02 З 1.1.03
	Практическая работа 10. Включение катушки индуктивности на синусоидальное напряжение	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 02.02
	Самостоятельная работа 2. Подготовка к экзамену	1		

				Уо 02.03 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 Зо 02.01 Зо 04.01 Зо 01.01
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего:		**64**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аполлонский, С, М. Электротехника: учебник / С. М. Аполлонский. - Москва: КноРус, 2021. - 292 с.: рис. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 280. - 500 экз. - ISBN 978-5-406-08263-8. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 480 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104802-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987378

2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. - 448 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944352

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 291 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04256-6. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438632

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 317 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/992810

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

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; 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; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной	Демонстрация знаний основных законов по теории электрических и магнитных полей; Демонстрация методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; Демонстрация знаний по схемам включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание	Компьютерное тестирование на знание терминологии по темам Защита лабораторных и практических работ Тестирование Экзамен по дисциплине

деятельности в том числе с использованием цифровых средств; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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; контролировать режимы работы электроустановок; 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию;	Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей; Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств; Демонстрация умений пользоваться приборами и выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов. Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по темам Защита лабораторных и практических работ Тестирование Экзамен по дисциплине

выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.14
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Основы электроники»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**186**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**187**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**192**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**193**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Основы электроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Основы электроники» является обязательной частью ОПОП-П общепрофессионального цикла по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 09, ПК1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.02	осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам	З 1.1.02	устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
	У 1.1.03	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок		
	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	
			Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02			Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	6
практические занятия	4
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Элементная база электронной техники		**12/4**		
Тема 1.1. Физические процессы в полупроводниках. Основные элементы электронной техники	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.05 Уо 01.01 Уо 01.04 З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 01.06
	1. Основные направления электроники. Материалы, используемые в электронике. Физические свойства и процессы в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Открытый и закрытый p-n переход, виды пробоев. Резисторы и конденсаторы, назначение в электронике, условные обозначения на схемах, маркировка Полупроводниковые интегральные микросхемы. Классификация, маркировка, параметры интегральных микросхем	2		
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.05 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.02 З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 01.06
	1.Устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика полупроводниковых диодов. Классификация диодов. Условные графические обозначения, маркировка, основные классификационные параметры и область применения полупроводниковых диодов	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 04	У 1.1.02 Уо 01.01

	Лабораторная работа 1. Снятиевольтамперной характеристики полупроводникового диода. Снятие прямой и обратной ветвей ВАХ диода. Определение прямого и обратного сопротивления	2		Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 Зо 04.01
Тема 1.3. Транзисторы	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02, ОК 09	У 1.1.03 Уо 02.08 Уо 09.04 Уо 04.02 З 1.1.02 Зо 02.01
	1.Назначение, устройство, принцип действия биполярных транзисторов. Основные параметры и маркировка транзисторов. Схемы включения транзисторов p-n-p перехода с общей базой, с общим эммитером, с общим коллектором. Рабочая область характеристик транзистора. Условные графические обозначения, маркировка, значение параметров. Полевые транзисторы. Устройство, работа, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Устройство, работа, условные графические обозначения, маркировка, параметры, разновидности, ВАХ, способы управления тиристорами	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 04	У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 Зо 04.01
	Лабораторная работа 2. Снятие характеристик транзистора. Снятие выходной характеристики биполярного транзистора. Снятие переходной и выходной характеристик полевого транзистора. Расчет параметров транзистора	2		
Тема 1.4. Полупроводниковые фотоэлементы	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 02, ОК 09	У 1.1.03 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 02.01
	1.Внешний, внутренний, фотогальванический фотоэффекты. Электронные фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Источники и приемники светового потока. Практическое применение фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Оптоэлектронные устройства. Оптрон - определение, область применения,	2		

	устройство и основные характеристики. Бесконтактные релейные схемы в цепях автоматической защиты электрооборудования			
Раздел 2. Электронные устройства		**12/6**		
Тема 2.1. Электронные выпрямительные схемы	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02, ОК 09	У 1.1.03 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 02.01
	1.Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодная выпрямительная схема. Двухполупериодная выпрямительная схема. Трехфазный выпрямитель с умножением напряжения. Управляемые выпрямители	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 02, ОК 09	У 1.1.03 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 02.01
	Практическая работа 1. Расчет параметров диодов и составление схемы выпрямителя	2		
Тема 2.2. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Бестрансформаторные блоки питания	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 02, ОК 09	У 1.1.03 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 02.01
	1.Назначение сглаживающих фильтров. Индуктивные, емкостные сглаживающие фильтры. L – C фильтры. Назначение стабилизаторов напряжения. Коэффициент стабилизации. Схема параметрического стабилизатора напряжения. Стабилизаторы компенсационного типа. Назначение, основные характеристики, схема и принцип действия бестрансформаторного блока питания Импульсные стабилизаторы	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ОК 02, ОК 09	У 1.1.03 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 02.01
	Практическая работа 2. Расчет параметров сглаживающих фильтров	2		
Тема 2.3. Электронные	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 09	У 1.1.03 Уо 01.01
	1.Усилительные каскады на биполярных транзисторах,	2		

усилители **Электронные генераторы**	режимы работы. Схемы температурной стабилизации усилителей. Графический анализ работы усилителей. Дифференциальные усилители. Операционные усилители и операционные схемы Назначение, общие сведения о генераторах. Классификация. Основные характеристики генераторов. Колебательный контур. Принцип действия кварцевого генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. Импульсные генераторы. Мультивибратор и его применение			Уо 01.04 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 04	У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 Зо 04.01
	Лабораторная работа 3. Изучение работы электронных генераторов. Измерение параметров синусоидального сигнала. Измерение параметров импульсного сигнала. Определение частоты и скважности импульсов	2		
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с п.6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 344 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03249-9. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1031599

2. Водовозов, А.М. Основы электроники: учебное пособие / А.М. Водовозов. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 140 с. - ISBN 978-5-9729-0346-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053394

3.2.3. Дополнительные источники

1.Чесноков, А. В. Теоретические положения и тестирование базовых знаний по электротехнике: учебное пособие / А.В. Чесноков, А.Е. Поляков, Е.М. Филимонова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-00091-124-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093353 .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; основные источники информации и ресурсы для решения задач	Демонстрация знаний принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и	Оценка при наблюдении за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы)

и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	микроэлектроники, их характеристики и область применения; Демонстрация знаний основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; Демонстрация знаний по общим сведениям об интегральных микросхемах Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей; Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств; Демонстрация умений пользоваться приборами и выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов. Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Экзамен

	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, , выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; контролировать режимы работ электроустановок; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать практическую значимость результатов поиска; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством,	Демонстрация умений определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям; Демонстрация умений производить простейшие расчеты усилительных каскадов; Демонстрация умений производить расчет выпрямительных устройств Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей; Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств; Демонстрация умений	Оценка при наблюдении за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Экзамен

клиентами в ходе профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	пользоваться приборами и выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов. Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» -	

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

Приложение 3.15
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Электрические измерения»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**199**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**200**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**205**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**206**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 Электрические измерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Электрические измерения» является обязательной частью ОПОП-П общепрофессионального цикла по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и гражданских зданий.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности		
			З 1.1.02	устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
	У 1.1.04	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок		
	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок	З 1.1.05	требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ОК 01			Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
			Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно		

		искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
			Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	14
практические занятия	6
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений		**12/6**		
Тема 1.1. Измерения физических величин	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 02	З 1.1.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04
	1.Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений. Виды измерений. Основные методы измерений. Средства измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений	2		
Тема 1.2. Основы нормирования параметров точности	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 01.04
	1.Погрешности результата измерений, средств измерений. Погрешности по характеру проявления. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Представление результатов измерений. Правила округления результатов и погрешностей измерений. Классы точности средств измерений. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 У 1.1.04 У 1.1.05
	Практическая работа 1. Вычисление погрешностей средств измерений	2		

				Уо 01.04
Тема 1.3. **Виды измерений**	**Содержание**	6	ПК1.1 ОК 02	З 1.1.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04
	Исключение систематических погрешностей из результатов наблюдений. Прямые однократные измерения с точным оцениванием погрешностей. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения. Линейные косвенные измерения. Нелинейные косвенные измерения	2		
	Практическая работа 2. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения	4		
Раздел 2. Средства измерений электрических величин		**14/10**		
Тема 2.1. **Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления**	**Содержание**	8	ПК1.1 ОК 02	З 1.1.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04
	Электромеханические приборы. Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный. Мегомметры, измерители сопротивления изоляции. Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы аналоговых вольтметров. Принцип работы цифровых измерительных приборов	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК1.1 ОК 04	З 1.1.02 З 1.1.05 Зо 04.01 У 1.1.01 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 04.01 Уо 04.02
	Лабораторная работа 1. Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции	2		
	Лабораторная работа 2. Измерение сопротивления заземления электроустановки	2		
	Лабораторная работа 3. Измерение сопротивления изоляции между фазами и фазами на корпус трехфазного асинхронного электродвигателя	2		
Тема 2.2.	**Содержание**	6	ПК 1.1	З 1.1.02

Техника измерения напряжения и тока	Порядок выбора прибора. Прямое измерение силы тока. Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров. Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Поверка средств измерений	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.02 З 1.1.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02
	Практическая работа 3. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений	2		
	Лабораторная работа 4. Поверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений.	2		
	Лабораторная работа 5. Поверка комбинированных электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений. Оформление заключения о годности или непригодности прибора	2		
Раздел 3. Радиоизмерительные приборы		**6/4**		
Тема 3.1. **Приборы для измерения частоты и формы сигналов**	**Содержание**	6	ПК 1.1 ОК 04	У 1.1.01 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 З 1.1.05 Зо 04.01
	Общие сведения о генераторах. Измерительные *LC* - генераторы. *RC* – генераторы. Общие сведения об измерении частоты и времени. Упрощенная структурная схема универсального осциллографа. Принцип действия резонансного метода. Принцип действия цифрового частотомера. Цифровые фазометры. Микропроцессорные фазометры. Электродинамические ваттметры	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных	**4**	ПК 1.1	З 1.1.02

	работ		ОК 04	З 1.1.05 Зо 04.01 У 1.1.01 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 04.01 Уо 04.02
	Лабораторная работа 6. Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа. Подготовка к работе осциллографа. Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов	2		
	Лабораторная работа 7. Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой	2		
Раздел 4. Измерение неэлектрических величин		**4/0**		
Тема 4.1. Первичные электрические преобразователи	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 04	З 1.1.02 З 1.1.05 Зо 04.01 У 1.1.01 У 1.1.04 У 1.1.05 Уо 04.01 Уо 04.02
	Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин. Классификация параметрических преобразователей и чувствительных элементов (датчиков). Счетчики расхода электроэнергии	2		
Тема 4.2. Электромеханические, электромагнитные и тепловые преобразователи	**Содержание**	2	ПК 1.1 ОК 02, ОК 04	У 1.1.01 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 З 1.1.02 З 1.1.05 Зо 02.01 Зо 04.01
	Принцип действия, конструкция, достоинства, недостатки, область применения генераторных преобразователей неэлектрических величин: индукционных, термоэлектрических, пьезоэлектрических и фотоэлектронных. Особенности конструкции вторичных приборов	2		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1.Кравцов, А. В. Электрические измерения: учебное пособие / А.В. Кравцов, А.В. Пузарин. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2018. - 148 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: https://doi.org/10.12737/1736-4. - ISBN 978-5-369-01736-4. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1.Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1196452

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 345 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08586-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/441203

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 234 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03756-2. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/472745

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Знание основных методов и средств измерений электрических величин Знание основных видов измерительных приборов и принципы их работы Знание условных обозначений и маркировки электроизмерительных приборов Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий	Текущий контроль в форме: Защиты лабораторных и практических заданий Тестирование Дифференцированный зачет

	выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; контролировать режимы работ электроустановок; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Демонстрация умения составлять измерительных схемы Выбирать средства измерений Измерять с заданной точностью различные электротехнические величины Определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений «Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Текущий контроль в форме: Защиты лабораторных и практических заданий Тестирование Дифференцированный зачет

	некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.16
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы микропроцессорных систем управления в энергетике»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**211**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**213**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**218**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**219**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы микропроцессорных систем управления в энергетике»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Основы микропроцессорных систем управления в энергетике» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1			З 1.1.02	устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок		
ПК 1.2	У 1.2.01	контролировать режимы работы электроустановок		
			З 1.2.02	устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов
ПК 2.3			З 2.3.01	методы организации проверки и настройки электрооборудования
	У 2.3.03	выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте		
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		
	Уо 01.03	определять этапы	Зо 01.03	алгоритмы

		решения задачи		выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02			Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	20
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и микро- ЭВМ е		**26/20**		
Тема 1.1. Введение. Мультиплексоры. Демультиплексоры	**Содержание**	**8**	ПК 1.2 ОК 01	У 1.2.01 Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.04 З 1.2.02
	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. 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. Обобщенная схема мультиплексора. Функционирование мультиплексора на четыре входа и один выход (4→1). Пирамидальное каскадирование мультиплексоров. Обобщенная схема демультиплексора. Структура демультиплексора на элементах И, реализующая уравнение 16 входов на 3 выхода (16→3)	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08
	Лабораторная работа 1. Исследование логических элементов	2		
	Лабораторная работа 2. Исследование преобразователей кодов. Мультиплексоры и демультиплексоры	4		

Тема 1.2. Сумматоры. Регистры	**Содержание**	**8**	ПК 1.2 ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.04 З 1.2.02
	Одноразрядный сумматор на два входа. Одноразрядный сумматор на три входа. Сумматор (чисел) последовательного действия. Сумматор (чисел) параллельного действия. Общие сведения о регистрах. Функциональная схема приема и передачи кода из одного регистра в другой. Функциональная схема сдвигающего регистра, выполненного на двухтактных D-триггерах. Схема четырехразрядного регистра сдвига на RS-триггерах	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 1.1 ОК 01	
	Лабораторная работа 3. Исследование работы двоичного сумматора	4		З 1.1.02 У 1.1.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08
	Лабораторная работа 4. Исследование работы регистра К155ИР1	2		
Тема 1.3. Счетчики импульсов. Запоминающие устройства.	**Содержание**	**10**	ПК 1.2 ОК 01	Зо 01.03 Зо 01.04 З 1.2.02 Уо 01.01 Уо 01.07
	Основные определения и виды счетчиков. Суммирующий счетчик. Вычитающий счетчик. Реверсивный счетчик. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Функциональная схема ОЗУ на 64 бита с адресной организацией выборки. Постоянные ЗУ	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02
	Лабораторная работа 5. Исследование работы двоичного счетчика импульсов	4		

	Лабораторная работа 6. Исследование работы операционного запоминающего устройства	4		Уо 01.03 Уо 01.08 Уо 01.09
Раздел 2. Микропроцессорные системы управления (МСУ)		**4/0**		
Тема 2.1. Основы микропроцессорных систем	**Содержание**	**4**	ПК 1.2 ОК 01	Зо 01.03 Зо 01.04 З 1.2.02 Уо 01.01 Уо 01.07
	Характеристика микропроцессоров. Технологии изготовления. Виды аналого-цифровых преобразователей и их особенности. Основные характеристики АЦП. Принципы построения АЦП. Интегральные микросхемы АЦП. Назначение классификация и основные параметры ЦАП. Принципы построения ЦАП. Серийные микросхемы ЦАП	4		
Раздел 3. Программное обеспечение		**6/0**		
Тема 3.1. Программное обеспечение (ПО) МСУ.	**Содержание**	**2**	ПК 1.2 ОК 02	Зо 02.01 З 1.2.02 Уо 02.07 Уо 02.08
	Операционные системы реального времени, коммуникационное ПО, прикладное ПО. Структура ПО МСУ. Функции компонентов ПО. Особенности функционирования ПО в режиме реального времени	2		
Тема 3.2. Программное обеспечение OWEN Logic	**Содержание**	**2**	ПК 1.2 ОК 02	Зо 02.01 З 1.2.02 Уо 02.07 Уо 02.08
	Основные характеристики. Принцип выполнения коммутационной программы. Элементы управления программы. Создание нового проекта и его сохранение	2		
Тема 3.3. Программируемые логические реле ONI PLR-S	**Содержание**	**2**	ПК 2.3 ОК 02	Зо 02.01 З 2.3.01 Уо 02.07 Уо 02.08 У 2.3.03
	Варианты исполнения программируемого логического реле ONI PLR-S. Технические характеристики. Схемы подключения	2		
Всего:		**54**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 139 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12092-9. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1 . Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О.В. Шишов. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 396 с. + Доп. Материалы. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1117209

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843024

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 242 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06256-4. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/454421

2. Евдокимов, А.П. Электроника: курс лекций по дисциплине «Электроника и микропроцессорная техника» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профили: «Электроснабжение», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (все формы обучения) / А.П. Евдокимов, Р.А. Евдокимов. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 116 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1041848

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; методы организации проверки и настройки электрооборудования; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Защита реферата Наблюдение за выполнением практического задания Наблюдение за выполнением лабораторной работы Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторной работы Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
контролировать режимы работ электроустановок; контролировать режимы работы электроустановок; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Защита реферата Наблюдение за выполнением практического задания Наблюдение за выполнением

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	лабораторной работы Оценка выполнения практического задания (работы). Оценка выполнения лабораторной работы Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Дифференцированный зачет

Приложение 3.17
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**223**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**224**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**228**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**229**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок		
ПК 1.2	У 1.2.01	контролировать режимы работы электроустановок		
			З 1.2.02	устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов
ПК 2.3			З 2.3.01	методы организации проверки и настройки электрооборудования
	У 2.3.03	выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте		
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
ОК 02			Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении. Типовые элементы САУ		**8/0**		
Тема 1.1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении. Примеры САУ. Обобщенная типовая функциональная схема	**Содержание**	4	ПК 1.2 ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 З 1.2.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.	4		
Тема 1.2. Типовые элементы САУ. Аппаратура ручного управления. Датчики. Усилители систем автоматики. Переключающие устройства. Исполнительные устройства	**Содержание**	4	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 З 1.2.02 Зо 01.04
	Типовые элементы САУ. Аппаратура ручного управления. Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.). Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и	4		

	др.)			
Раздел 2. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)		**24/20**		
Тема 2.1. Программирование логического контроллера. Структура программируемого логического контроллера. ПЛК Siemens LOGO! и ОВЕН.	**Содержание**	12	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02	У 1.1.05 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.2.02 Зо 02.01
	Понятие и структура программируемого логического контроллера Программируемые логические контроллеры Siemens LOGO! и ОВЕН. Описание. Схемы подключения	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	ПК 1.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02	У 1.2.01 У 2.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.2.02 З 2.3.01 Зо 01.03 Зо 02.01
	Практическая работа 1. Программирование в Owen Logic. Управление нагрузками с счетчиком	2		
	Практическая работа 2. Программирование в Owen Logic. Управление нагрузками с счетчиком наработки	2		
	Практическая работа 3. Программирование в Owen Logic. Управление пожарной сигнализацией	2		
	Практическая работа 4. Программирование в Owen Logic. Управление светом	2		
	Практическая работа 5. Программирование в Owen Logic. Управление датчиками движения	2		
Тема 2.2. Среда разработки прикладных программ Codesys. Программное обеспечение LOGO!SoftComfort. Программирование контроллера ОВЕН. Программирование контроллера Siemens LOGO	**Содержание**	12	ПК 1.2 ОК 02	У 1.2.01 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.2.02 Зо 02.01
	Среда разработки прикладных программ Codesys. Проектирование систем логического управления на языках LD.и FBD. Программирование контроллера ОВЕН. Программное обеспечение LOGO!SoftComfort. Программирование контроллера Siemens LOGO!	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	ПК 1.2 ОК 02	У 1.2.01 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.2.02 Зо 02.01
	Практическая работа 6. Программирование в ONI PLR Studio. Управление освещением	2		
	Практическая работа 7. Программирование в ONI PLR Studio. Контроль мест для стоянки автомобилей	2		

	Практическая работа 8. Программирование в ONI PLR Studio. Лифт	2		
	Практическая работа 9. Программирование в ONI PLR Studio. Управление насосной парой	2		
	Практическая работа 10. Программирование в ONI PLR Studio. Управление вытяжной вентиляцией	2		
Раздел 3. Элементы теории автоматического управления. Автоматика и телемеханика в энергетике		**4/2**		
Тема 3.1. Элементы теории автоматического управления. Структурная схема САУ. Автоматика и телемеханика в энергетике.	**Содержание**	4	ПК 1.2 ОК 02	У 1.2.01 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.2.02 Зо 02.01
	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Компьютерное моделирование САУ. Программный комплекс ПК МВТУ. Краткое описание и порядок работы. Автоматика и телемеханика в энергетике. Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики. Виды сигналов и их характеристики. Каналы связи. SCADA системы.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.2 ОК 02	У 1.2.01 Уо 02.07 Уо 02.08 З 1.2.02 Зо 02.01
	Практическая работа 11. Программирование в Multisim. Трёхфазные цепи	2		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1.Гальперин, М. В. Автоматическое управление: учебник / М.В. Гальперин. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0880-8. - Текст: непрсредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бурьков, Д. В. Применение IT-технологий в электроэнергетике: Mathcad, Matlab (Simulink), NI Multisim: учебное пособие / Д. В. Бурьков, Н. К. Полуянович; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 126 с. - ISBN 978-5-9275-3086-1. - Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1088095

2. Молоканова, Н. П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ: учебное пособие / Н. П. Молоканова. - Москва: Форум, 2021. - 224 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-593-8. - Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1160864

3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 365 с. - ISBN 978-5-16-011205-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1206071

3.2.3. Дополнительные источники

1. Волощенко, П. Ю. Моделирование электронных компонентов интегральных схем методами теории электрических цепей: учебное пособие / П. Ю. Волощенко, Ю. П. Волощенко; Южный федеральный университет. - Ростов-наДону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 104 с. - ISBN 978-5-9275-2654-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021674

2. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О. В. Шишов. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010325-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157118

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; методы организации проверки и настройки электрооборудования; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Защита реферата Наблюдение за выполнением практического задания. Наблюдение за выполнением лабораторной работы Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторной работы Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Дифференцированный зачет

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
контролировать режимы работ электроустановок; контролировать режимы работы электроустановок; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Защита реферата Наблюдение за выполнением практического задания. Наблюдение за выполнением лабораторной работы Оценка выполнения практического задания (работы). Оценка выполнения лабораторной работы. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Дифференцированный зачет

	задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.18
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Безопасность работ в электроустановках»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**233**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**234**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**242**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**243**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Безопасность работ в электроустановках»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Безопасность работ в электроустановках» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П по 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 4.4	У 4.4.01	проводить различные виды инструктажа по технике безопасности	З 4.4.01	правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ
	У 4.4.02	осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках	З 4.4.02	правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках
	У 4.4.03	организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности	З 4.4.03	виды и периодичность проведения инструктажей
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Производственный травматизм		**10/4**		
Тема 1.1. Производственный травматизм и профессиональные заболевания	**Содержание**	2	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02 З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	1. Опасные производственные факторы, возникающие при монтаже, обслуживании, наладке и ремонте энергетического оборудования, их классификация. Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм, их классификация по степени тяжести. Профессиональные заболевания, возникающие в результате трудовой деятельности. Меры по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2		
Тема 1.2. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 01, ОК 04	У 4.4.01 У 4.4.03 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 04.01 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 04.01
	1. Порядок расследования и учета несчастных случаев. Документация по расследованию, регистрации и учету несчастных случаев, возникших в результате монтажа и испытаний электроустановок. Оформление акта о несчастном случае по форме Н-1. Анализ производственного травматизма. Виды анализа.	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 4.4 ОК 01, ОК 04	У 4.4.01 У 4.4.03 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 04.01 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 04.01
	Практическая работа 1. Акт расследования несчастного случая. Составление акта по форме Н-1 по результатам расследования несчастного случая	2		
Тема 1.3. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02 З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	1. Организация обучения персонала по оказанию доврачебной помощи пострадавшему. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока, а также при ранениях, кровотечениях, переломах, вывихах, ушибах, растяжениях связок, обморожениях, ожогах, отравлениях, тепловых и солнечных ударах.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02 З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	Практическая работа 2. Способы оказания доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае. Изучение способов и правил оказания первой помощи при несчастном случае	2		
Раздел 2. Основы электробезопасности		**12/6**		

Тема 2.1. Действие электрического тока на организм человека	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02 З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	1. Вредное и опасное действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исходное состояние поражённого, электрическим током. Пороговые значения поражающих токов. Виды электрических травм. Напряжение прикосновения, шаговое, наведенное.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02 З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	Практическая работа 3. Выполнение мероприятий по освобождению пострадавших от действия электрического тока. Выполнение мероприятий по освобождению пострадавших от действия электрического тока в электроустановках до и выше 1000 В.	2		
Тема 2.2. Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02 Уо 07.03 З 4.4.02 Зо 01.06 Зо 07.04
	1. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Основные и дополнительные требования по обеспечению безопасности при работе электроустановок Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Наряд-допуск на производство работ.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	Практическая работа 4. Вывешивание плакатов и знаков безопасности.	2		

	Изучение способов и правил вывешивания плакатов и знаков безопасности на рабочих местах в электроустановках до 1000 В и свыше 1000 В			Уо 07.02 Уо 07.03 З 4.4.02 Зо 01.06 Зо 07.04
Тема 2.3. Электрозащитные средства и инструменты	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 04	У 4.4.01 У 4.4.02 Уо 04.01 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02 З 4.4.03 Зо 04.01 Зо 04.02
	1.Индивидуальные и коллективные средства защиты. Электрозащитные средства и инструменты. Их классификация, область применения, нормы и сроки испытаний	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 4.4 ОК 04	У 4.4.01 У 4.4.02 Уо 04.01 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02 З 4.4.03 Зо 04.01 Зо 04.02
	Практическая работа 5. Применение средств защиты в электроустановках. Применение средств защиты в электроустановках до и выше 1000 В.	2		
Раздел 3. Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования		**6/2**		
Тема 3.1. Меры безопасности производства работ в действующих электроустановках	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 01.01 Уо 07.02 Уо 07.03 З 4.4.01 З 4.4.02
	1.Понятие о работах повышенной опасности. Основной перечень работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках. Требования к персоналу, ответственному за безопасность производства работ	2		

				З 4.4.03 Зо 01.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 01.01 Уо 07.03 З 4.4.01 З 4.4.02 З 4.4.03 Зо 01.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	Практическая работа 6. Оформление наряда-допуска на производство работ в электроустановке. Оформление документации (наряда-допуска) на производство работ в действующей электроустановке	2		
Тема 3.2. Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ	**Содержание**	2	ПК 4.4 ОК 04, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02 Зо 04.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	1.Мероприятия по охране труда при организации электромонтажных работ. Вспомогательное оборудование и приспособления, обеспечивающие безопасность электромонтажных работ. Средства индивидуальной защиты монтажников. Распределение обязанностей между монтажным и эксплуатационным персоналом	2		
Тема 3.3. Меры безопасности при обслуживании, ремонте и испытаниях электрооборудования	**Содержание**	2	ПК 4.4 ОК 04, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02
	1.Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение испытательных работ в действующих электрических сетях и установках напряжением 1000В и выше. Классификация электроинструмента по степени защиты от поражения	2		

	электрическим током. Правила безопасности при ремонтных работах. Правила безопасности при обслуживании электрических установок			Зо 04.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
Раздел 4. Основы пожарной безопасности		**8/2**		
Тема 4.1. Требования к пожарной безопасности помещений	**Содержание**	6	ПК 4.4 ОК 04, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 04.02 З 4.4.01 З 4.4.02 Зо 04.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	1. Классификация пожаро- и взрывоопасных зон. Причины возникновения пожаров. Противопожарные требования к планировке, конструкции зданий и сооружений, оборудованию. Пути эвакуации при пожаре. Противопожарная безопасность при определенных опасных работах.	2		
Тема 4.2. Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях	**Содержание**	4	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 01.01 Уо 07.01 З 4.4.01 З 4.4.02 З 4.4.03 Зо 01.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
	1.Огнетушащие вещества, их основные характеристики, область применения. Классификация пожарной техники. Противопожарная сигнализация. Пожарная техника (огнетушители, стационарные установки пожаротушения, оборудование противопожарных водопроводных сетей). Профилактика противопожарного оборудования.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 4.4 ОК 01, ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 Уо 01.01 Уо 07.03 З 4.4.01 З 4.4.02
	Практическая работа 7. Применение огнетушителей, их марки. Изучение инструкций, правил, тушения пожара в электроустановках до и выше 1000 В.	2		

				Зо 01.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.04
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего:		**48**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 125 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10906-1. - Текст: непосредственный

2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Графкина, М. В. Охрана труда: учебное пособие / М. В. Графкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 298 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-430-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1096998

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 404 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00376-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469913

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - 3-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1142404

2. Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва: КНОРУС, 2021. - 282 с.: рис. - ISBN 978-5-406-05754-4. - Текст: непосредственный.

3. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. -4-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045025

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; виды и периодичность проведения инструктажей; 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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Экзамен

принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности; 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Тестирование Контрольная работа. Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Экзамен

	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 3.19
к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы менеджмента в электроэнергетике»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**246**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**249**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**253**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**254**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы менеджмента в электроэнергетике»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Основы менеджмента в электроэнергетике» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П 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 3, ОК 4, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации		
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 09	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
	Уо 09.04	кратко обосновывать и		

		объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	28
Самостоятельная работа	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм		**36/28**		
Тема 1.1. Сущность, цели и задачи менеджмента	**Содержание**	6	ОК 01, ОК 04	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	1. Цели, задачи и содержание дисциплины. Сущность и характерные черты современного менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.03 Зо 04.01 Зо 04.02
	Практическая работа 1. Сравнительная характеристика моделей управления	2		
	Практическая работа 2. Составление сравнительной таблицы «Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в России»	2		
Тема 1.2.	**Содержание**	10	ОК 01, ОК 04	Уо 01.01

Характеристика составляющих цикла менеджмента	1. Цикл менеджмента (организация, планирование, мотивация и контроль) – основа управленческой деятельности. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Мотивация и контроль деятельности экономического субъекта. Первичные и вторичные потребности. Этапы мотивации. Методы планирования и организация работы подразделения. Виды и формы планов	2		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	Практическая работа 3. Характеристика потребностей человека в теории А. Маслоу	4		
	Практическая работа 4. Описание основных стадий планирования	2		
	Практическая работа 5. Составление плана проведения контроля	2		
Тема 1.3. Организация и ее среда. Организационная структура управления	**Содержание**	8	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	1. Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Внутренняя среда организации: структура, кадры. Принципы построения организационной структуры управления: цели и задачи организации, функциональное разделение труда, объем полномочий руководства. Типы структур организаций	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ОК 01, ОК 04	Уо 01.01 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02
	Практическая работа 6. Разработка миссии предприятия	2		
	Практическая работа 7. Анализ факторов внешней и внутренней среды организации	2		

	Практическая работа 8. Разработка и анализ организационной структуры управления	2		Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 04.01
Тема 1.4. Лидерство и руководство. Управленческое решение	**Содержание**	12	ОК 02, ОК 09	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 02.01 Зо 02.02
	1. Понятие и свойства личности. Лидерство и власть. Стили управления и факторы его формирования. Связь стиля управления и ситуации. Принципы делового общения. Функции и назначение управленческого общения. Условия эффективного общения. Понятие общения и коммуникации. Информация, ее виды. Конфликты в коллективе: типы, причины, пути преодоления. Управленческое решение. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и приятие решения	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	ОК 02, ОК 09	Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 02.01
	Практическая работа 9. Свойства личности	2		
	Практическая работа 10. Сравнительный анализ стилей руководства	4		
	Практическая работа 11. Решение конфликтных ситуаций	2		
	Практическая работа 12. Выработка управленческого решения в конкретной ситуации	2		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Грибов, В.Д. Основы экономики, менеджмента и маркетинга: учебное пособие / В. Д. Грибов. - Москва: КНОРУС, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-406-07411-4. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Виханский, О. С. Менеджмент : учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. - 656 с. - ISBN 978-5-9776-0320-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836393

2. Мардас, А. Н. Основы менеджмента. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Мардас, О. А. Гуляева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 175 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08328-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/514601

3. Райченко, А. В. Менеджмент: учебное пособие / А.В. Райченко, И.В. Хохлова. -2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 342 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012233-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190666

3.2.3. Дополнительные источники

1. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Михалева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 191 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5662-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/510414

2. Организация производства. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под общей редакцией И. Н. Иванова. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10590-2. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513365

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию,	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания (работы)

необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Дифференцированный зачет

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**4**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**21**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**23**

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности «организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
	Н 1.2.01	организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
	Н 1.3.01	организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.
Уметь	У 1.1.01	оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности
	У 1.1.02	осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
	У 1.1.03	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
	У 1.1.04	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок
	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок
	У 1.1.06	планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок
	У 1.2.01	контролировать режимы работы электроустановок

	У 1.2.02	выявлять и устранять неисправности электроустановок
	У 1.2.03	планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасност
	У 1.2.04	планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования
	У 1.3.01	планировать и проводить профилактические осмотров электрооборудования
	У 1.3.02	планировать ремонтные работы
	У 1.3.03	выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности
	У 1.3.04	контролировать качество выполнения ремонтных работ
Знать	З 1.1.01	классификацию кабельных изделий и область их применения
	З 1.1.02	устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
	З 1.1.03	правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
	З 1.1.04	условия приёмки электроустановок в эксплуатацию
	З 1.1.05	требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
	З.1.1.06	перечень основной документации для организации работ
	З 1.2.01	требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
	З 1.2.02	устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов
	З 1.2.03	типичные неисправности электроустановок и способы их устранения
	З 1.3.01	технологическую последовательность производства ремонтных работ
	З 1.3.02	назначение и периодичность ремонтных работ
	З 1.3.03	методы организации ремонтных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 262

в том числе в форме практической подготовки 178

Из них на освоение МДК 178

в том числе самостоятельная работа 10

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Электрические машины	**50**	20	**50**	20		2			
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 2. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	**84**	64	**84**	34	30	4			
ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 3. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	**44**	22	**44**	22		4			
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***262***	***178***	***178***	***76***	***30***	***10***	***12***	***36***	***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электрические машины		**50/20**		
МДК 01.01 Электрические машины		**50/20**		
Тема 1.1 Коллекторные машины постоянного тока	**Содержание**	*8*		
	1. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Принцип обратимости электрических машин, их классификация. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 З 1.1.06 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.02 У 1.1.03 Н 1.1.01
	2. Обмотки якоря коллекторных машин постоянного тока. Принцип выполнения обмотки якоря. Виды обмоток: простые петлевые и волновые, комбинированные обмотки. Уравнительные соединения обмоток.			
	3. Магнитное поле машин постоянного тока. 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.			
	4. Коммутация в машинах постоянного тока. Причины, вызывающие искрение на коллекторе. Шкала искрения по ГОСТу. Виды коммутации и способы ее улучшения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	1. Практическое занятие 1. Изучение конструкции электрических машин постоянного тока. Расчет параметров обмотки якоря. Выполнение развернутой схемы обмотки якоря машины постоянного тока	*2*	ПК 1.1, ОК 04, ОК 09	Н 1.1.01 У 1.1.03 Уо 04.01 Уо 09.01 У 1.1.02 У 1.1.04 З 1.1.02
	2. Лабораторная работа 1. Исследование работы генератора постоянного тока с независимым возбуждением.	*2*		

	Изучение работы генератора постоянного тока с параллельным возбуждением. Сборка схемы и включение генератора. Построение характеристик генератора.			З 1.1.06 Зо 04.01 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 2. Изучение работы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Сборка схемы и включение двигателя. Построение характеристик двигателя	*2*		
Тема 1.2 Трансформаторы	**Содержание**	*6*		
	1. Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов, способы охлаждения. Уравнения электродвижущих сил (ЭДС), токов. Приведение параметров вторичной обмотки трансформатора к первичной.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.04 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Н 1.1.01
	2. Схемы, группы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов, влияние схемы соединения обмоток на отношение линейных напряжений трехфазных трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов.			
	3. Автотрансформаторы и трехобмоточные трансформаторы Устройство и особенности рабочего процесса автотрансформаторов. Достоинства и недостатки автотрансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Трансформаторы для преобразования числа фаз. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок, особенности работы. Сварочные трансформаторы. Измерительные трансформаторы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***		
	1. Практическое занятие 2. Изучение конструкции силовых трансформаторов	*2*	ПК 1.1, ОК 02, ОК 09	З 1.1.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 09.04 У 1.1.03 Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 09.04 Н 1.1.01
	2. Практическое занятие 3. Исследование двухобмоточного трансформатора. Определение параметров двухобмоточного силового трансформатора опытным путем. Опыты холостого хода и короткого замыкания	*2*		
	3. Практическое занятие 4. Параллельная работа трансформаторов. Изучение условий параллельной работы силовых трансформаторов и распределения нагрузки между ними.	*2*		

Тема 1.3 Бесколлекторные машины переменного тока	**Содержание**	*4*		
	1. Принцип действия и устройство бесколлекторных машин. Классификация бесколлекторных машин переменного тока. Принцип действия синхронной машины. Основные типы синхронных машин. Принцип действия асинхронной машины, режим работы. Основные соотношения в машинах переменного тока.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Н 1.1.01
	2. Основные типы обмоток статора и принципы их выполнения. Принцип выполнения обмотки статора, понятие о секции, полном делении, шаге обмотки по пазам. ЭДС проводника обмотки. График распределения магнитной индукции в воздушном зазоре машины. ЭДС катушечной группы и фазной обмотки статора.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Практическое занятие 5. Изучение конструкции асинхронных машин Изучение основных узлов асинхронных машин и их назначение.	*2*	ПК 1.1, ОК 02, ОК 09	З 1.1.02 Зо 02.01 Зо02.03 Зо 09.04 У 1.1.03 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 09.04 З 1.1.02 Зо 02.01 Зо02.03 Зо 09.04 Н 1.1.01
Тема 1.4 Асинхронные машины	**Содержание**	*6*		
	1. Режимы работы и устройство асинхронной машины. Двигательный, генераторный и тормозной режимы работы асинхронной машины. Электромеханические характеристики асинхронного двигателя. Потери мощности и коэффициент полезного действия асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.01

	2. Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей. Способы пуска асинхронных двигателей.			Уо 01.02 Уо 02.02 Н 1.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Практическое занятие 6 Расчет параметров асинхронного двигателя. Изучение влияния величины нагрузки на параметры асинхронного двигателя	*2*	ПК 1.1, ОК 02, ОК 09	З 1.1.02 Зо 02.01 Зо 02.03 У 1.1.03 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 09.04 Н 1.1.01
Тема 1.5 Синхронные машины	**Содержание**	*4*		
	1. Способы возбуждения и устройство синхронных машин Классификация источников питания обмоток возбуждения синхронных машин.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Н 1.1.01
	2. Режимы работы синхронных генераторов, включенных в систему. 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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Практическое занятие 7. Изучение работы трехфазного синхронного генератора. Изучение работы трехфазного синхронного двигателя.	*2*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 02.06 Н 1.1.01

Тема 1.6 Машины специального назначения	**Содержание**	*4*		
	1. Асинхронные машины специального назначения. Синхронные машины специального назначения. Машины постоянного тока специального назначения.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Н 1.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Лабораторная работа 3. Изучение работы машины постоянного тока специального назначения. Сборка схемы и включение машины; построение характеристик.	*2*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 04	З 1.1.02 З 1.1.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 04.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите.		***2***		
Раздел 2. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий		***84/64***		
МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий		***84/64***		
Тема 2.1 Электрооборудование осветительных установок	**Содержание**	*2*		
	1. 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		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 З 1.1.02 Зо 01.02

	светильников			Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.02
Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных механизмов и установок	**Содержание**	*4*		
	Классификация грузоподъёмного электрооборудования. Особенности и режимы работы. Основное электрооборудование кранов, его размещение. Расчёт и выбор крановых резисторов. Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Схемы защитных панелей.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Н 1.1.01
	Устройство и электрооборудование лифтов. Электрические схемы управления лифтами. Характеристика и требования к электрооборудованию компрессоров, вентиляторов, воздуходувок, насосов. Устройство компрессоров. Схема компрессорной установки. Выбор компрессора и двигателя. Аппаратура управления компрессорами. Схема управления компрессорной установки.			
	Устройство вытяжной вентиляции. Конструирование вентсистемы. Расчёт воздухообмена. Выбор воздуховодов. Расчёт требуемого давления. Выбор вентилятора и двигателя. Схема управления вентсистемы. Устройство насосов. Схема насосной установки. Пуск и остановка центробежного насоса. Работа насоса на магистраль. Регулирование производительности насосов. Выбор мощности двигателя. Схема управления откачивающими насосами			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***16***		
	Практическое занятие 1. Выбор двигателя для привода подъёма мостового крана	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 09	З 1.1.02 З 1.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 У 1.1.03
	Практическое занятие 2. Изучение схемы контроллерного управления двигателями крановых механизмов	*2*		
	Практическое занятие 3. Выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъёма мостового крана	*2*		
	Практическое занятие 4. Расчёт и выбор двигателей компрессорной установки	*2*		
	Практическое занятие 5. Изучение схемы автоматического управления компрессорной установки.	*2*		

	Практическое занятие 6. Расчёт мощности двигателя вентилятора	*2*		У 1.2.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Н 1.1.01 Н 1.2.01
	Практическое занятие 7. Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установки	*2*		
	Практическое занятие 8. Изучение схемы управления насосной установки	*2*		
Тема 2.3 Электрооборудование промышленных зданий	**Содержание**	*4*		
	Классификация станков. Устройство токарно-винторезного станка, общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках. Схема управления токарно-винторезного станка. Схема управления токарно-револьверного станка. Связь механического, электрического управления и гидропривода. Электрооборудование сверлильных, строгальных, фрезерных и шлифовальных станков.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Н 1.1.01
	Общие сведения об электротермических установках. Устройство и электрооборудование печей сопротивления. Устройство электрических печей. Нагревательные элементы Электрическая схема печи сопротивления с регулированием температуры. Работа прибора теплового контроля. Тиристорное регулирование печей сопротивления.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***		
	Практическое занятие 9. Изучение схемы управления печи сопротивления	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 09	З 1.1.02 З 1.2.01 Зо 01.03 Зо 09.04 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 01.02 Уо 09.04 Н 1.1.01 Н 1.2.01
	Практическое занятие 10. Изучение схемы управления дуговой печи	*2*		
Тема 2.4 Электрооборудование гражданских зданий	**Содержание**	*2*		
	Электрооборудование кондиционеров, холодильников, морозильников. Электрооборудование нагревательных приборов. Котлы. Электронагреватели. Электрические схемы нагревательных приборов,		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03

	котлов, электронагревателей. Электрическое отопление. Конвекторы, излучающие панели.			У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 02.06 Уо 02.08 Н 1.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***8***		
	Практическое занятие 11. Изучение электрической схемы промышленных кондиционеров, холодильников, морозильников	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 09	З 1.1.02 З 1.2.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 09.02 Зо 09.04 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 09.04 Н 1.1.01 Н 1.2.01
	Практическое занятие 12. Изучение электрической схемы бытовых кондиционеров, холодильников, морозильников	*2*		
	Практическое занятие 13. Изучение электрической схемы нагревательных приборов, котлов, электронагревателей	*2*		
	Практическое занятие 14. Изучение электрической схемы систем электрического отопления	*2*		
Тема 2.5 Энергоаудит промышленных и гражданских зданий	**Содержание**	*2*	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, КК 2, КК 5	З 1.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03 У 1.1.03 Уо 01.04 Уо 02.06 Уо 02.08 Н 1.1.01
	Анализ режимов работы трансформаторных подстанций. Обследование электропотребляющего оборудования, проверка соответствия мощности электродвигателей и мощности потребителя Оформление документации по результатам аудита			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***4***		
	Практическое занятие 15. Выполнение анализа режимов работы трансформаторных подстанций	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 09	З 1.1.02 З 1.2.01 Зо 01.02 Зо 01.04
	Практическое занятие 16. Составление паспортов обследования электропотребляющего оборудования	*1*		

	Практическое занятие 17. Оформление документации по результатам энергоаудита	*1*		Зо 01.03 Зо 09.04 У 1.1.03 У 1.2.01 Уо 01.04 Уо 09.04 Н 1.1.01 Н 1.2.01
Курсовой проект (работа) **Тематика курсовых проектов (работ)** 1. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 5 т пролет 7,5 м 2. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 3,2 т пролет 7,5 м 3. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 10 т пролет 13,5 м 4. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемность 10 т; пролет 22,5 м 5. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 10 т пролет 19.5 м 6. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 5 т пролет 16,5 м 7. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 8 т пролет 16,5 м 8. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 5 т пролет 13,5 м 9. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 6,3 т пролет 18 м 10. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 10 т пролет 16,5 м 11. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 3,2 т пролет 10,5 м 12. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 5 т пролет 19,5 м 13. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 8 т пролет 18 м 14. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 10 т пролет 10,5м 15. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 3,2 т пролет 16,5 м 16. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 5 т пролет 10,5 м 17. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 6,3 т пролет 19,5 м 18. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 8 т пролет 22,5 м 19. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 12,5 т пролет 10,5 м 20. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 8 т пролет 19,5 м 21. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 6,3 т пролет 13,5 м 22. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 8 т пролет 10,5 м 23. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 12,5 т пролет 13,5 м 24. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 2 т пролет 13,5м 25. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 3,2 т пролет 13,5 м 26. Расчет и выбор электрооборудования кран-балки грузоподъемностью 6,3 т пролет 7,5 м	***30***		

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)* 1. Технические характеристики механизмов крана, режимы их работы: 2. Расчет мощности и выбор электродвигателей привода механизмов крана 3. Расчет мощности двигателя подъема 4. Расчет мощности двигателя передвижения тележки 5. Расчет мощности двигателя передвижения моста 6. Проверка двигателей по нагреву, перегрузочной способности и на надежность пуска 7. Расчет и выбор аппаратов управления и защиты 8. Расчет и выбор кабелей к электроприемникам крана 9. Мероприятия по безопасности труда при ремонте электрооборудования кран - балки 10. Заземление крана: назначение и устройство 11. Графическая часть.		*30*		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 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		***4***		
Раздел 3. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий		***44/22***		
МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий		***44/22***		
Тема 3.1. Организация эксплуатации и ремонта электроустановок	**Содержание**	*2*		
	Организация эксплуатации и ремонта электроустановок промышленных предприятий. Структура эксплуатационной организации. Нормативно-техническая документация по эксплуатации и ремонту электрооборудования. Порядок сдачи в эксплуатацию электроустановок после ремонта.		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02	З 1.3.03 Зо 01.04 Зо 02.03 У 1.3.01 Уо 01.04 Уо 02.06 Уо 02.08 Н 1.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Практическое занятие 1. Изучение и заполнение нормативно-технической документации в процессе эксплуатации электрооборудования	*2*	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.01 Зо 04.01 Зо 09.04 У 1.3.03

				Уо 04.01 Уо 09.04 Н 1.3.01
Тема 3.2 **Эксплуатация и ремонт электрических сетей и осветительных установок** **ия**	**Содержание**	***2***		
	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.		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02	З 1.3.03 Зо 01.02 Зо 02.03 У 1.3.01 Уо 01.01 Уо 02.07 Н 1.3.01
	Эксплуатация и ремонт осветительных установок. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***4***		
	Практическое занятия 2. Способы проверки электрических цепей.	*2*	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.03 Зо 04.01 Зо 09.04 У 1.3.03 Уо 04.01 Уо 09.04 Н 1.3.01
	Практическое занятия 3. Изучение схемы монтажа светильников с люминесцентными лампами	*2*		
Тема 3.3 **Эксплуатация и ремонт силового электрооборудован**	**Содержание**	*4*		
	Общие сведения об эксплуатации и ремонте электродвигателей. Обслуживание пускорегулирующей аппаратуры.		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02	З 1.3.03 Зо 01.04 Зо 02.02 У 1.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Н 1.3.01
	Проверка соответствия уставок автоматических выключателей и токов плавких вставок предохранителей токам, защищаемых двигателей и проводам, питающим эти электродвигатели; эксплуатация и ремонт электрооборудования грузоподъемных машин; профилактика, проверка технических характеристик.			
	Эксплуатация и ремонт силовых распределительных шкафов. 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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***8***		
	Лабораторная работа 1. Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей.	*2*	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02

	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей переменного тока. Заполнение протокола.			З 1.3.03 Зо 04.02 Зо 09.02 У 1.3.03 Уо 04.02 Уо 09.02 Н 1.3.01
	Лабораторная работа 2. Проверка сопротивления изоляции отходящих линий.Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей, отходящих линий от силового распределительного шкафа питающего электрооборудование цеха. Оформление протокола	*2*		
	Практическое занятия 4. Определение маркировки выводов обмотки трехфазного асинхронного двигателя.	*2*		
	Практическое занятия 5. Выявление неисправностей в асинхронных электродвигателях.	*1*		
	Практическое занятия 6. Составление дефективной ведомости при ремонте асинхронного электродвигателя.	*1*		
Тема 3.4 **Эксплуатация кабельных линий**	**Содержание**	*4*		
	Приёмка в эксплуатацию кабельных линий после монтажа. Документация. Основные марки, технические характеристики кабелей. Исполнительная документация кабельных линий, проложенных в земле. Осмотры трассы кабельных линий, проложенных в земле. Земляные работы вблизи трассы.		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02	З 1.3.03 Зо 01.06 Зо 02.02 У 1.3.01 Уо 01.08 Уо 02.05 Уо 02.08 Н 1.3.01
	Монтаж соединительных и концевых кабельных муфт.Осмотр концевых муфт, осмотр кабельных колодцев, осмотр туннелей, шахт и каналов на подстанциях. Профилактические измерения в кабельных линиях: контроль сопротивления изоляции. Тепловые испытания кабеля. Измерение блуждающих токов. Защита кабелей от электрохимической коррозии			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***4***		
	Лабораторная работа 3. Оконцевание жил проводов и кабелей. Соединение медных и алюминиевых жил проводов и кабелей.	*2*	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.01 Зо 04.02 Зо 09.02 У 1.3.04 Уо 04.02 Уо 09.02 Н 1.3.01
	Практическое занятия 7. Оформление кабельного журнала	*2*		
Тема 3.5 **Эксплуатация воздушных линий электропередач**.	**Содержание**	*4*		
	Приёмка в эксплуатацию воздушных линий электропередач после монтажа. Документация.		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02	З 1.3.03 Зо 01.01 Зо 02.01
	Основные элементы ВЛ, технические характеристики. Разновидности			

	ВЛ, габариты, пересечения и сближения. Осмотры воздушных линий электропередач. Заземление. Защита от перенапряжений ВЛ. Профилактические испытания и ремонт ВЛ.			У 1.3.01 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.08 Н 1.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Практическое занятие 8. Оформление паспорта на воздушную линию электропередач. Изучение по опорной схемы ВЛ.	*2*	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.02 Зо 04.02 Зо 09.02 У 1.3.01 Уо 04.02 Уо 09.02 Н 1.3.01
Тема 3.6 Эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных устройств	**Содержание**	*2*		
	Приёмка в эксплуатацию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Измерения. Испытания. Текущий и капитальный ремонты.		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02	З 1.3.03 Зо 01.01 Зо 02.01 У 1.3.01 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.08 Н 1.3.01
	Основные технические данные трансформаторных подстанций (ТП). Ведение технической и эксплуатационной документации. Проверка состояния помещений подстанций. Периодичность осмотров ТП. Приемка трансформаторов и распределительных пунктов в эксплуатацию после выполнения электромонтажных и ремонтных работ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***		
	Практическое занятие 9 Режимы работы трансформаторов	*2*	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.02 Зо 04.01 Зо 09.03 У 1.3.01 Уо 04.01 Уо 09.01 Н 1.3.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам; оформление отчетов и подготовка к их защите.		***4***	ПК 1.3, ОК 04, ОК 09	З 1.3.02 Зо 04.01 Зо 09.03 У 1.3.01 Уо 04.01 Уо 09.01

			Н 1.3.01
Учебная практика **Виды работ** 1. ознакомление с правилами безопасности при работе с электромонтажным инструментом; 2. организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; 3. ознакомление со схемами управления электроосвещения; 4. ознакомление со схемами управления электрооборудования; 5. приобретение навыков чтения электрических схем, выполнения разметки; 6. приобретение навыков монтажа распаечных коробок, розеток и выключателей; 7. приобретение навыков подготовки проводов и их оконцевания; закрепления и соединения в коробках; 8. проверка собранной схемы при подаче питания и включении светильников 9. приобретение навыков выявления неисправностей и их устранения при монтаже электрооборудования	***36***		
Производственная практика **Виды работ** 1. ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрических машин; 2. участие в составлении графика ремонтов электрических машин; 3. участие в процессе разборки и сборки электрических машин; 4. участие в работах по снятию рабочих характеристик электрических машин; 5. разработка эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор; 6. участие в работах по снятию механических характеристик электропривода. 7. ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 8. участие в составлении эксплуатационной документации на электроустановку; 9. участие в организации работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 10. ознакомление со схемами управления электрооборудования; 11. участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования; 12. проектирование электрооборудования промышленных и гражданских зданий. 13. участие в организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках; 14. организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; 15. участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда. 16. ознакомление с правилами безопасности при выполнении ремонтных работ электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 17. участие в выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских	***36***		

зданий; 18. участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 19. участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 20. участие в оценке состояния электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 21. участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ.			
Промежуточная аттестация	***12***		
Всего	***262***		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Наладки электрооборудования»**,** оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Смоленцев, В.И. Электрические машины и аппараты: учебное пособие / В. И. Смоленцев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. - 182 [7] с. – (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-222- 32940-5. - Текст: непосредственный.
2. Бычков, А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. – москва: Академия, 2021. – 192 с. - SBN 978-5-4468-9664-6. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491141
2. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 203 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150957
3. Смоленцев, В.И. Электрические машины и аппараты: учебное пособие / В. И. Смоленцев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. - 182 [7] с. – (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-222- 32940-5. - Текст: непосредственный.
4. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-00091-652-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1079494
5. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты: учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-561-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1089866

3.2.3. Дополнительные источники

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348

2. Поляков, А. Е. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами: учебное пособие / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-720-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043133

3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 138 с. - ISBN 978-5-16-012097-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1052365

4. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1090082

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	– демонстрация навыков организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок; – демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; – демонстрация навыков осуществления коммутации в электроустановках по принципиальным схемам; – демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; – 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;демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок; – демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; – приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию; – демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок;	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.
ПК 1.2 Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	– демонстрация навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок; – 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	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и

	проведения профилактических осмотров электрооборудования – демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; – демонстрация знаний устройства, принципа действия и схемы включения измерительных приборов; – демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок	защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ПК 1.3 Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	– 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.	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.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– 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; – демонстрация умений оформлять	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового

	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	проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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)	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.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	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.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	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.

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**29**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**31**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**43**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**45**

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности «организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

11.1.1. Перечень общих компетенций

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

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
	Н 2.2.01	организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
	Н 2.3.01	в организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
	Н 2.4.01	проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Уметь	У 2.1.01	составлять отдельные разделы производства работ;
	У 2.1.02	анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования
	У 2.1.03	выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности
	У 2.2.01	выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности
	У 2.3.01	выполнять приемо-сдаточные испытания;
	У 2.3.02	оформлять протоколы по завершению испытаний;
	У 2.3.03	выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования
	У 2.4.01	выполнять расчет электрических нагрузок;
	У 2.4.02	осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
	У 2.4.03	подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера

Знать	З 2.1.01	требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования;
	З 2.1.02	отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
	З 2.1.03	номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;
	З 2.1.04	технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;
	З 2.2.01	отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
	З 2.2.02	номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий
	З 2.2.03	технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;
	З 2.3.01	методы организации проверки и настройки электрооборудования;
	З 2.3.02	нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования
	З 2.4.01	перечень документов, входящих в проектную документацию;
	З 2.4.02	основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;
	З 2.4.03	правила оформления текстовых и графических документов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 228

в том числе в форме практической подготовки 146

Из них на освоение МДК 144

в том числе самостоятельная работа 12

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 12

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	Раздел 1. Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	**42**	22	**42**	22		2			
ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	**48**	18	**48**	18		8			
ПК 2.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 3. Наладка электрооборудования	**54**	34	**54**	34		2			
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***228***	***146***	***144***	***74***		***12***	***12***		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий		**42/22**		
МДК 02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий		**42/22**		
Тема 1.1 Монтаж электрооборудования промышленных зданий	**Содержание**	*10*		
	1. Подготовка и организация электромонтажных работ Организация и производство электромонтажных работ. Формы организации электромонтажных работ. Основные требования к проектной документации.		ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	З 2.1.02 З 2.2.01 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.09 Уо 02.06 Н 2.2.01
	2. Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий. Приемо-сдаточная документация по электромонтажным работам; оформление актов на работы, выполненные в процессе монтажа. Приемо-сдаточные испытания электрооборудования и электропроводок. Нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	Практическое занятие 1 Монтаж проводки по лоткам. Изучение монтажа проводки по лоткам. Составление технологических карт на монтаж	***2***	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	З 2.1.03 З 2.2.03 Зо 01.06 У 2.1.03 У 2.2.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.06 Н 2.1.01 Н 2.2.01
	Практическое занятие 2 Монтаж проводки в стальных трубах. Изучение монтажа проводки в стальных трубах. Составление технологических карт на монтаж.	***2***		
	Практическое занятие 3 Монтаж шинопроводов. Изучение монтажа шинопроводов. Составление технологических карт на монтаж.	***4***		
	Практическое занятие 4 Монтаж тросовой проводки. Изучение монтажа тросовой проводки. Составление технологических карт на монтаж	***4***		
	Практическое занятие 5 Изучение способов сушки двигателей.	***4***		
Тема 1.2 Монтаж электрооборудования гражданских зданий	**Содержание**	*8*		
	1. Монтаж проводки в гражданских зданиях Виды проводки в ГЗ.		ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	З 2.1.02 З 2.2.01

	2. Монтаж электрооборудования, 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.			Зо 01.03 Зо 02.04 У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.09 Уо 02.06 Н 2.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Практическое занятие 6 Монтаж УЗО в РЩ-0,4 и 0,22 кВ. Изучение монтажа и правильности подключения. Составление технологических карт на монтаж	*4*	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	З 2.1.04 З 2.2.03 Зо 01.06 У 2.1.03 У 2.2.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.06 Н 2.1.01 Н 2.2.01
	Практическое занятие 7 Изучение системы уравнивания потенциала. Изучение монтажа и правильности подключения.	*2*		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, работа с учебником и дополнительной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям № 1- №7; оформление отчетов и подготовка к их защите		**2**		
Раздел 2. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		***48/18***		
МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		***48/18***		
Тема 2.1. Системы электроснабжения	**Содержание**	*2*		
	1 Понятие об основных системах электроснабжения Структурные схемы электроснабжения. Назначение и типы электрических станций Режимы работы нейтрали в электрических сетях		ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.02 Зо 01.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.06
Тема 2.2. Проектирование внутрицехового электроснабжения	**Содержание**	*4*		
	1 Общие сведения о потребителях электроэнергии Устройство и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1кВ		ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03
	2 Графики электрических нагрузок			

	Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ			Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.06
	3 Защита электрических сетей в установках напряжением до 1 кВ Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах. Регулирование напряжения. Компенсация реактивной мощности			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическое занятие 1 Расчет электрических нагрузок для промышленного объекта Расчет средних и максимальных электрических нагрузок объекта.	*2*	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.05 У 2.4.01 У 2.4.02 У 2.4.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Н 2.4.01
	Практическое занятие 2 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*		
	Практическое занятие 3 Расчет электрических сетей на потери напряжения. Определение активного и индуктивного сопротивления проводов и кабелей. Расчет потерь напряжения для отдельного электроприемника.	*2*		
	Практическое занятие 4 Расчет мощности и выбор компенсирующей установки.	*2*		
Тема 2.3. Проектирование внутризаводского электроснабжения промышленных предприятий	**Содержание**	*8*		
	1 Распределение электроэнергии в сетях выше 1 кВ. Цеховые трансформаторные подстанции.		ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	2 Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на подстанции			
	3 Короткие замыкания в электроустановках. Расчет токов короткого замыкания в именованных единицах. Выбор проводников и электрических аппаратов по условиям короткого замыкания.			
	4 Защитное заземление и зануление в электроустановах. Назначение и устройство защитных заземлений и занулений в электроустановках. Принцип действия защитного заземления. Конструктивное выполнение заземляющих устройств. Расчет заземляющего устройства подстанции.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		

	Практическое занятие 5 Определение центра электрических нагрузок предприятия. 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.	*2*	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.06 У 2.4.01 У 2.4.02 У 2.4.03 Уо 01.08 Уо 02.03 Уо 02.04 Н 2.4.01
	Практическое занятие 6 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*		
	Практическое занятие 7 Расчет и выбор заземляющего устройства Выбрать вид заземления, тип заземлителей. Рассчитать количество заземлителей, определить расстояние между ними, показать на плане объекта размещение заземлителей.	*2*		
Тема 2.4. Проектирование электроснабжения гражданских зданий	Содержание	*4*		
	1 Электрооборудование гражданских зданий Основное электрооборудование жилых и общественных зданий. Схемы внутренних электрических сетей зданий: питающие, групповые, распределительные.		ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 У 2.4.01 Уо 02.01 Н 2.4.01
	2 Расчет электрических нагрузок гражданских зданий			
	3 Расчет питающих и распределительных электрических сетей Устройство и схемы внутриквартирных электрических сетей и внутренних сетей жилых и общественных зданий. Расчёт и выбор внутриквартирных электрических сетей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 8 Расчёт электрических нагрузок методом коэффициента спроса	*2*	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.06 У 2.4.01 У 2.4.02 Уо 01.08 Уо 02.03

				Уо 02.04 Н 2.4.01
Тема 2.5. Релейная защита и автоматизация систем внутреннего электроснабжения	**Содержание**	*2*		
	1 Релейная защита в системе электроснабжения Общие сведения о релейной защите. Устройство и принцип действия.		ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.02 З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.09 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Лабораторная работа 1 Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока	*2*	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02	З 2.4.02 З 2.4.03 Зо 01.04 У 2.4.01 У 2.4.03 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.05 Н 2.4.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, работа с учебником и дополнительной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям № 1- №8; оформление отчетов и подготовка к их защите		**8**		
Раздел 3. Наладка электрооборудования		**54/34**		
МДК 02.03 Наладка электрооборудования		**54/34**		
Тема 3.1. Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования	**Содержание**	**2**		
	1 Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы Аппараты и приборы для наладочных работ		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
Тема 3.2. Наладка аппаратов напряжением до 1кВ	**Содержание**	*2*		
	1 Наладка контакторов, магнитных пускателей, электромагнитных и тепловых реле. Наладка автоматических выключателей Проверка коммутационных приборов и аппаратов		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Лабораторная работа 1 Проверка и наладка контакторов и магнитных пускателей. Выполнение наладочных работ контакторов и магнитных пускателей.	*2*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
	Лабораторная работа 2 Проверка и наладка тепловых реле Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний тепловых реле. Выполнение наладочных работ тепловых реле.	*2*		
	Лабораторная работа 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 3.3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ	**Содержание**	*2*		
	1 Испытание и наладка выключателей напряжением 6(10)кВ Испытание силовых трансформаторов 6(10)/0,4кВ Испытание силовых кабельных линий		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Лабораторная работа 4 Проверка измерительных трансформаторов тока. Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний трансформаторов тока. Проверка коэффициента трансформации трансформатора тока.	*2*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
	Лабораторная работа 5 Проверка и испытание заземления. Измерение сопротивления контуров и очагов заземления. Проверка наличия связи между токоприемниками и контуром заземления. Измерение сопротивления петли фаза-нуль.	*2*		
Тема 3.4. Наладка устройств релейной защиты	**Содержание**	*2*		
	1 Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле. Проверка и настройка дифференциальных реле и реле направления мощности. Проверка и настройка реле времени, промежуточных и сигнальных реле.		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Лабораторная работа 6 Проверка и настройка реле времени. Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний реле времени. Выполнение проверки и настройки времени.	*2*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
Тема 3.5. Наладка	**Содержание**	*2*		

электрических машин	1 Проверка и испытание электрических машин. Подготовка машин к пуску.		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Лабораторная работа 7 Испытание асинхронного двигателя Изучение электрических схем для проведения испытаний асинхронного двигателя. Выполнение приемо-сдаточных испытаний асинхронного двигателя.	*4*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
Тема 3.6. Наладка электроприводов	**Содержание**	*2*		
	1. Наладка электроприводов		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Лабораторная работа 8 Наладка схемы управления асинхронным электроприводов Изучение электрической схемы управления электроприводом.	*2*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06

	Выполнение пусконаладочных работ асинхронного электропривода.			У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
	Лабораторная работа 9 Наладка схемы управления электроприводом постоянного тока Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ электропривода постоянного тока.	*2*		
Тема 3.7. Приемосдаточные испытания электроустановок зданий	**Содержание**	*2*		
	1 Общие положения по приемо-сдаточным испытаниям электроустановок зданий		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Лабораторная работа 10 Измерение сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза-нуль». Изучение электрической схемы для проведения испытаний. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.	*2*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
	Лабораторная работа 11 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.	*2*		
Тема 3.8. Поиск неисправностей	**Содержание**	*4*		
	1 Поиск неисправностей в электрических схемах и электроустановках Причины появления неисправностей в электрических схемах и электроустановках, их проявление. Поиск неисправностей в схемах силовых цепей электроустановок. Поиск неисправностей в схемах цепей управления электроустановок		ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.01 У 2.3.02 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.06 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**		
	Лабораторная работа 12 Условные обозначения видов неисправностей на электрических схемах (согласно нормативов). Выявление неисправностей при чтении электрических схем электроустановок и внесение в них информации об обнаруженных неисправностях	*4*	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 2.3.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 2.3.01
	Лабораторная работа 13 Поиск неисправностей в электроустановках при отсутствии напряжения. Поиск неисправностей в электроустановках находящихся под напряжением	*2*		
	Лабораторная работа 14 Определение обрыва проводов в силовой цепи электроустановок. Определение обрыва проводов в цепи управления электроустановок	*2*		
	Лабораторная работа 15 Выявление короткого замыкания в электрической цепи оборудования	*2*		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам 1-15; оформление отчетов и подготовка к их защите.		**2**		
Учебная практика **Виды работ:** 1. выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов; 2. измерение сопротивления цепи фаза- ноль; 3. измерение сопротивления изоляции; 4. проверка уставок автоматических выключателей; 5. установка электрооборудования; 6. подключение электрооборудования; 7. производство контроля выполненных работ.		**36**		
Производственная практика **Виды работ:** 1. ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования промышленных и гражданских зданий; 2. ознакомление с организацией электромонтажных работ; 3. участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств;		**36**		

4. участие в материально-техническом обеспечении ЭМР; 5. выполнение работ по монтажу электро-оборудования промышленных и гражданских зданий; 6. подготовка технической и нормативной документации для выполнения ЭМР; 7. ознакомление со структурой проектных организаций; 8. ознакомление с этапами проектирования электро-оборудования промышленных и гражданских зданий; 9. ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ; 10. выполнение электротехнической части проектных работ, в том числе с использованием компьютерных технологий (AutoCad, Visio); 11. участие в согласовании проектов; 12. ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования; 13. ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы; 14. участие в проведении пуско-наладочных работ; 15. участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования; 16. составление актов по приемке и наладке электрооборудования.			
Промежуточная аттестация	**12**		
Всего	**228**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Наладки электрооборудования», «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учебное пособие / авторы-составители: Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 279 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003767 .

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москв: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348 .

3. Ополева, Г. Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов: учебное пособие / Г. Н. Ополева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-8199-0769-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044499 .

4. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045025 .

Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 367 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1111404

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 138 с. - ISBN 978-5-16-012097-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1052365 .

2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учебное пособие / авторы-составители: Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 279 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный.

3. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): учебное пособие / авторы-составители: Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. - Ростов-наДону: Феникс, 2021. - 336 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-30077-0. - Текст: непосредственный.

4. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. -2 -е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 173 с. -(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01344-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/452244

5. Хорольский, В. Я. Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Г. Жданов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 143 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-670-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1096997

6. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учебное пособие / В.П. Шеховцов. - 3-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 214 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-666-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1079491

7. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 136 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-923-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/536570

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 промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	– демонстрация умений составлять отдельные разделы производства работ; – демонстрация умений анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; – демонстрация умений выполнять монтаж силового электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности – демонстрация знаний требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; – демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрооборудования; – демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – демонстрация знаний технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; – демонстрация навыков выполнения монтажа электрооборудования	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
ПК 2.2 Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	- демонстрация умений выполнять монтаж осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности -демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрооборудования; -демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; -демонстрация знаний технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - демонстрация навыков выполнения монтажа электрооборудования	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации

ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	- 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 приемо-сдаточных испытаний электрооборудования; - демонстрация навыков наладки электрооборудования.	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	- 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.	Оценка результатов деятельности обучающихся - 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
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– 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	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

	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)	проектных и исследовательских работ.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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; – 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	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики. - при выполнении и защите курсового проекта;

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**49**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**52**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**66**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**68**

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности «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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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 электрический сетей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
	Н 3.2.01	организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
	Н 3.3.01	организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
	Н 3.4.01	проектировании электрических сетей
Уметь	У 3.1.01	составлять отдельные разделы проекта производства работ
	У 3.1.02	анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий
	У 3.1.03	выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности
	У 3.2.01	выполнять приемо-сдаточные испытания
	У 3.2.02	оформлять протоколы по завершению испытаний
	У 3.2.03	выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий
	У 3.2.04	диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний

	У 3.2.05	проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	У 3.2.06	оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	У 3.3.01	обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости
	У 3.3.02	контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе
	У 3.3.03	составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи
	У 3.3.04	разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи
	У 3.3.05	обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений
	У 3.3.06	контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи
	У 3.3.07	обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта
	У 3.4.01	выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения
	У 3.4.02	выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера
Знать	З 3.1.01	требования приемки строительной части под монтаж линий
	З 3.1.02	отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей
	З 3.1.03	технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями
	З 3.2.01	методы наладки устройств воздушных и кабельных линий
	З 3.2.02	отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей
	З 3.3.01	нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	З 3.3.02	обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта;
	З 3.3.03	технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	З 3.3.04	методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций
	З 3.3.05	технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи
	З 3.4.01	номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий
	З 3.4.02	основные методы расчета и условия выбора электрических сетей
	З 3.4.03	технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе
	З 3.4.04	конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов,

		применяемые в сетях 0,4-20кВ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 228

в том числе в форме практической подготовки 142

Из них на освоение МДК 144

в том числе самостоятельная работа 4

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 12

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	Раздел 1. Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	**60**	26	**60**	**26**		2			
ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей	**48**	26	**48**	**26**		2			
ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	Раздел 3. Проектирование осветительных сетей	**36**	18	**36**	**18**					
	Учебная практика	**36**	36						**36**	
	Производственная практика	**36**	36							**36**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***228***	***142***	***144***	***70***		***4***	***12***	***36***	***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		**60/26**		
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		**60/26**		
Тема 1.1. Воздушные и кабельные линии	**Содержание**	*6*		
	1. Состав электрических сетей. Общие сведения. 2. Воздушные линии. Кабельные линии. 3. Номенклатура наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий.		ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	З 3.1.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Практическое занятие 1 Элементы линий электропередачи, их технические характеристики и требования, предъявляемые к их работе	*2*	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 Зо 01.04 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.4.01 У 3.4.02 Уо 01.04 Н 3.1.01
	Практическое занятие 2 Способы и условия прокладки кабельных линий	*2*		
	Практическое занятие 3 Выбор марки и сечения проводников по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.	*2*		
Тема 1.2. Электрооборудование распределительных устройств электрических сетей	**Содержание**	*4*		
	1.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.		ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.03 З 3.1.01 З 3.1.04

	2. Сборные шины распределительных устройств. Защита при переходе высшего напряжения в сеть низшего. Измерение больших токов и высоких напряжений.			Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 4 Конструктивные особенности и технические характеристики распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ.	*2*	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З.3.4.04 Зо 01.04 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.4.01 У 3.4.02 Уо 01.04 Н 3.1.01
Тема 1.3. Основные требования к схемам электрической сети. Схемы присоединения к сети подстанций и распределительных устройств	**Содержание**	*6*		
	1. Категорийность приемников электроэнергии. Надежность электроснабжения потребителей. 2. Обеспечение схемой электроснабжения требований экономичности, бесперебойности, безопасности и удобства эксплуатации, гибкости. 3. Узловые распределительные подстанции, центральные распределительные подстанции, главные понизительные подстанции, тупиковые, ответвительные.		ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.3.01 З 3.1.02 З 3.1.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		

	Практическое задание 5 Обеспечение качества электрической энергии схемами электроснабжения в соответствии с ГОСТ 13109-97. Пропускная способность электрических сетей.	*2*	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2, КК 3	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 Зо 02.03 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.4.01 У 3.4.02 Уо 02.03 Н 3.1.01
Тема 1.4. Схемы внешнего электроснабжения промышленных предприятий и гражданских зданий	**Содержание**	*2*		
	1. 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 схемы для питания городов. Опорные подстанции. Пропускная способность городской электрической городской сети.		ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.3.01 З 3.1.02 З 3.1.04 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 6 Изучение схем кольцевых, радиальных и магистральных с односторонним и двухсторонним питанием, применяемых для внешнего и внутреннего электроснабжения.	*2*	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 Зо 01.04 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.4.01 У 3.4.02 Уо 01.05 Н 3.1.01
Тема 1.5. Комплектные трансформаторные	**Содержание**	*6*		
	1. Состав комплектных трансформаторных подстанции (КТП).		ПК 3.1, ПК	З 3.3.01

подстанции различного типа	2. Условные обозначения КТП. 3. Основные технические характеристики КТП промышленного типа.		3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.2.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 7 Конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций, применяемые в сетях 0,4-20кВ.	*2*	ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.04 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.4.01 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Н 3.1.01
Тема 1.6. Камеры распределительных устройств	**Содержание**	*2*		
	1. 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.		ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***		
	Практическая работа 8 Ознакомление с конструкцией, схемами и техническими характеристиками ячеек с кабельным вводом, с трансформатором напряжения, ТСН, с воздушным вводом.	*2*	ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 У 3.4.01 У 3.4.02 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02
	Практическое занятие 9 Технические характеристики комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией	*2*		
	Практическое занятие 10 Расчет токов КЗ на подстанциях. Расчет и выбор высоковольтного электрооборудования подстанций.	*2*		

				Уо 02.06 Н 3.4.01
Тема 1.7. Релейная защита и автоматизация систем внешнего электроснабжения	**Содержание**	*2*		
	1. Основные требования к системам РЗ и А. Источники оперативного тока. Первичные измерительные преобразователи тока и напряжения. Назначение реле и их классификация.		ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 11 Автоматика в системах электроснабжения. Согласование действий устройств автоматики и релейной защиты.	*2*	ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 Зо 02.03 У 3.4.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 3.4.01
Тема 1.8. Проектирование внешнего электроснабжения	**Содержание**	*4*		
	1. Организация проектирования электрических сетей. Содержание проектов развития электрических сетей. Основные методы расчета и условия выбора электрических сетей. Этапы проектирования ЛЭП. Этапы проектирования трансформаторной подстанции. 2. 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.		ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	З 3.1.02 З 3.1.04 Зо 01.05 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Практическое занятие 12 Расчет электрических нагрузок электрических сетей выше 1кВ. Выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения.	*2*	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.1.01
	Практическое занятие 13 Расчет электрических нагрузок кольцевых схем.	*2*		

				У 3.1.02 Уо 01.04 Уо 01.09 Н 3.1.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Подготовка к лабораторным работам		*2*		
Раздел 2 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей		**48/26**		
МДК 03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей		**48/26**		
Тема 2.1. Монтаж кабельных и воздушных линий электропередач	**Содержание**	*4*		
	1. Основные этапы монтажа кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и требованиями по электробезопасности.		ПК 3.2, ОК 01, ОК 02	З 3.1.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	2. Состав проектной документации на монтаж ВЛ. Порядок монтажа ЛЭП свыше 1кВ. Технология работ по монтажу воздушных 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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Практическое занятие 1 Составление технологических карт монтажа кабельных линий до 10кВ.	*2*	ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02	З 3.2.02 З 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.03 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.02 Уо 01.04 Уо 02.06 Н 3.2.01 Н 3.3.01
	Практическое занятие 2 Составление технологических карты монтажа кабельных муфт.	*2*		
	Практическое занятие 3 Составление технологических карт монтажа воздушных линий напряжением свыше 1000 В.	*2*		
Тема 2.2. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	**Содержание**	*2*		
	1. 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,		ПК 3.2, ОК 01, ОК 02	З 3.2.02 Зо 01.05 Зо 02.03 У 3.2.01 У 3.2.02

	разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, реакторов, плавких предохранителей, разрядников и др. ПТБ при монтаже оборудования.			Уо 01.04 Уо 02.06 Н 3.2.01
Тема 2.3. Испытания и наладка электрических сетей	**Содержание**	*6*		
	1. 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.		ПК 3.2, ОК 01, ОК 02	З 3.2.02 Зо 01.05 Зо 02.03 У 3.2.01 У 3.2.02 Уо 01.04 Уо 02.06 Н 3.2.01
	2. Наладочные работы на воздушных линиях электропередачи. Проверка и настройка защиты прямого действия линий напряжением 6-10кВ.			
	3. Оценка технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Испытания и наладка распределительных устройств (КРУ и КРУН, ЗРУ, ОРУ).			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическая работа 4 Выбор измерительных приборов для измерения силы тока, напряжения и мощности в электрических сетях, включение их в проверяемую цепь.	*2*	ПК 3.2, ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 У 3.2.01 У 3.2.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.06 Н 3.2.01
	Практическая работа 5 Измерение сопротивлений постоянному и переменному току элементов электрической цепи.	*2*		
	Практическая работа 6 Измерение сопротивления изоляции измерительных трансформаторов.	*2*		
	Практическая работа 7 Испытание изоляции вторичной коммутации повышенным напряжением	*2*		
Тема 2.4. Сдача - приемка электромонтажных работ	**Содержание**	*4*		
	1. Приёмо-сдаточные испытания. Состав комиссии, участвующей в сдаче-приемке ЭМР. Государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей		ПК 3.2, ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 З 3.2.01 Зо 01.05 Зо 01.06

				Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Практическое занятие 8 Оформление протоколов по результатам испытаний	*2*	ПК 3.3, ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 Зо 01.06 У 3.3.01 У 3.3.05 У 3.3.07 Уо 02.01 Н 3.3.01
	Практическое занятие 9 Изучение и составление приёмо-сдаточной документации электрических сетей по нормативным документам.	*2*		
Тема 2.5. Эксплуатация электрических сетей	**Содержание**	*4*		
	1. Организация эксплуатации электрических сетей. Нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.		ПК 3.3, ОК 01, ОК 02	З 3.3.01 З 3.3.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическая работа 10 Оформление пакета документов при приемке электрических сетей в эксплуатацию	*2*	ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.3.03 У 3.2.03 У 3.3.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 3.2.01
	Практическая работа 11 Вывод линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов в ремонт.	*4*		
	Практическая работа 12 Планирование ремонтов электрических сетей.	*2*		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Подготовка к лабораторным работам		*2*		
Раздел 3. Проектирование осветительных сетей		**36/18**		
МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей		**36/18**		
Тема 3.1. Основные сведения об осветительных сетях	**Содержание**	*4*		
	1. Основы светотехники. Основные понятия и определения в светотехнике. 2 Светильники, их типы, классификация и применение для предприятий и гражданских зданий.		ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05 Зо 01.05

				У 3.4.01 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 3.4.01
Тема 3.2. Выполнение электрической осветительной сети	**Содержание**	*2*		
	1. Виды и системы освещения. Рабочее и аварийное освещение. Понятие освещения безопасности и эвакуационного освещения. Требования к их выполнению.		ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 1 Размещение светильников на плане. Влияние коэффициента неравномерности освещения на количество светильников и расстояние между ними.	*2*	ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.4.01 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Н 3.4.01
Тема 3.3. Расчет электрической осветительной сети	**Содержание**	*4*		
	1. Методы расчета осветительных установок: точечный, коэффициента использования, удельной мощности. 2 Область применения методов. Виды расчетов осветительных сетей.		ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**		
	Практическое занятие 2 Расчет системы освещения помещений высотой более 5 м методом коэффициента использования светового потока.	*2*	ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05 Зо 01.05 Зо 01.06 У 3.4.01 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Н 3.4.01
	Практическое занятие 3 Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников в зависимости от среды помещения.	*2*		
	Практическое занятие 4 Расчет системы освещения помещений высотой до 5 м методом коэффициента использования. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников, их размещение.	*2*		
	Практическое занятие 5 Расчет системы освещения методом удельной мощности. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы для гражданских зданий.	*2*		
	Практическое занятие 6 Расчет электрической сети освещения. Выбор сечения и марки проводов, кабелей. Выбор щитов и аппаратов защиты.	*2*		
	Практическое занятие 7 Расчет осветительных сетей по потери напряжения.	*2*		
	Практическое занятие 8 Расчет нагрузок осветительных сетей промышленных и гражданских зданий методом коэффициента спроса.	*4*		
Тема 3.4. Электроосвещение на строительной площадке	**Содержание**	*2*		
	1. Требования к источникам света, светильники на строительной площадке. Питание сетей освещения на строительных площадках.		ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
Тема 3.5. Наружное рекламное освещение	**Содержание**	*2*		
	1. Источники света. Питание установок наружного освещения. Выполнение и защита сетей наружного освещения. Световая реклама. Управление наружным освещением		ПК 3.4, ОК 01, ОК 02	З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05

				Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.04 Уо 01.09
Тема 3.6. Защитное заземление и зануление осветительных установок	**Содержание**	*2*		
	1. 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.		ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.1.02 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.05 Зо 01.04 У 3.4.01 У 3.1.02 Уо 01.04 Н 3.4.01
Тема 3.7. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации электрических сетей	**Содержание**	*2*		
	1. 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.		ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	З 3.1.02 З 3.4.01 З 3.4.02 Зо 01.04 У 3.4.01 У 3.1.02 Уо 01.04 Н 3.4.01
Учебная практика **Виды работ:** 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Обучение промышленной безопасности. Ознакомление с правилами безопасности при работе с электромонтажным инструментом. 2. Выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения. Расчет электрических нагрузок силового электрооборудования и выбор питающего кабеля по допустимой нагрузке 3. Анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий. Составление перечня нормативно правовых актов на монтаж воздушных и кабельных линий 4. Выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера 5. Составление технологических карт на монтаж кабелей по различным основаниям. Составлять		**36**		

отдельные разделы проекта производства работ 6. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке при монтаже ВЛ			
Производственная практика **Виды работ:** 1. участие в составлении отдельных разделов проекта производства работ; 2. выполнение расчетов электрических нагрузок электрических сетей и выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; 3. участие в разработке проектной документации с использованием персонального компьютера; 4. ведение оперативной документации на подстанции; 5. проведение осмотров и профилактических испытаний трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для выявления нарушений, и дефектов в их работе; 6. участие в оценке технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов 7. участие в монтаже и наладке воздушных и кабельных линий; 8. участие в приемо-сдаточных испытаниях; 9. оформление протоколов по завершению испытаний; 10. участие в выполнении работ по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; 11. 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); 12. участие в проведении измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; 13. контроль наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря; 14. участие в составлении заявок на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; 15. участие в разработке предложений по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; 16. участие в обеспечении рационального расходования материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; 17. контроль исправного состояния, эффективной и безаварийной работы линий электропередачи; 18. обоснование своевременного вывода трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.	**36**		
Промежуточная аттестация	**12**		
Всего	**228**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Наладки электрооборудования», «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. - Москва: КноРус, 2021. - 218 с. : - ISBN 978-5-406-08198-3.- Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475605

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москв: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348

3. Куксин, А. В. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / А. В. Куксин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-0524-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836544

4. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013093-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1224482

5. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471032

6. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — 2-е изд., перераб. и доп.

— Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 495 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-650-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1058248

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475674

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1142404

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

4. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003784

5. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045025

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014458-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1372885

7. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-652-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1224468

8. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 214 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-666-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1231245

9. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. - 3-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 136 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1090082

10. Электроэнергетика: учебное пособие / Ю.В. Шаров, В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-705-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1026876

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	-демонстрация навыков использования нормативной документации при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий -демонстрация навыков использования нормативной документации при составлении технологических карт на монтаж электрических сетей - демонстрация навыков использования нормативных документов при составлении технологических карт на монтаж электрических сетей - выполнение работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности - выполнение расчета электрических нагрузок электрических сетей, осуществление выбора токоведущих частей на разных уровнях напряжения	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ПК 3.2 Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	проведение приемо-сдаточных испытаний устройств воздушных и кабельных линий; оформление протоколов по завершению испытаний выполнение работ по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ПК 3.3 Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;	-демонстрация умений диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; - обоснование своевременности вывода линий электропередачи в ремонт, - составление акты и дефектные ведомости;	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике.

	-контролирование режимов функционирования линий электропередачи, определение неисправности в их работе; - составление заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; - разработка предложений по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - обеспечение рационального расходования материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; - контроль за исправным состоянием, эффективной и безаварийной работой линий электропередачи; - проведение визуального наблюдения, инструментального обследования и испытания трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; - оценивание технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; - обоснование своевременности вывода трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.	- проведении промежуточной аттестации
ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей	- Разработка проектной документации при проектировании электрических сетей с использованием персонального компьютера составлять отдельные разделы проекта производства работ	Оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– 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;	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении

	– 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)	лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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; – 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	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики. - при выполнении и защите курсового проекта;

Приложение 2.4

к ОПОП-П 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»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**73**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**74**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**80**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**81**

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности «организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

11.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 04	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 обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	организации деятельности электромонтажной бригады;
	Н 4.2.01	контроле качества электромонтажных работ
	Н 4.3.01	составлении смет;
	Н 4.3.02	проектировании электромонтажных работ
	Н 4.4.01	организации деятельности электромонтажной бригады;
Уметь	У 4.1.01	разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств;
	У 4.1.02	организовывать подготовку электромонтажных работ;
	У 4.1.03	составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ
	У 4.2.01	контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом;
	У 4.2.02	контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов;
	У 4.2.03	оценивать качество выполненных электромонтажных работ;
	У 4.2.04	проводить корректирующие действия

	У 4.3.01	составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции;
	У 4.3.02	составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;
	У 4.3.03	рассчитывать основные показатели производительности труда
	У 4.4.01	проводить различные виды инструктажа по технике безопасности;
	У 4.4.02	осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках;
	У 4.4.03	организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности
Знать	З 4.1.01	структуру и функционирование электромонтажной организации;
	З 4.1.02	методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями;
	З 4.1.03	способы стимулирования работы членов бригады.
	З 4.2.01	методы контроля качества электромонтажных работ
	З 4.3.01	состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации;
	З 4.3.02	виды износа основных фондов и их оценка;
	З 4.3.03	основы организации, нормирования и оплаты труда;
	З 4.3.04	издержки производства и себестоимость продукции
	З 4.4.01	правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;
	З 4.4.02	правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках;
	З 4.4.03	виды и периодичность проведения инструктажей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 222

в том числе в форме практической подготовки 160

Из них на освоение МДК102

в том числе самостоятельная работа 4

практики, в том числе учебная 36

производственная 72

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01	Раздел 1. Организация деятельности электромонтажного подразделения	**52**	24	**52**	24		2			
ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 03	Раздел 2. Экономика организации	**50**	28	**50**	28		2			
	Учебная практика	**36**	36						**36**	
	Производственная практика	**72**	72							**72**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***222***	***160***	***102***	***52***		***4***	***12***	***36***	***72***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация деятельности электромонтажного подразделения		**52 / 24**		
МДК 04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения		**52 / 24**		
Тема 1.1. Управление и организация деятельности электромонтажного подразделения.	**Содержание**	*12*		
	1. Организация деятельности электромонтажного подразделения. Структура и функционирование электромонтажной организации. Организация подготовки электромонтажных работ.		ПК 4.1, ОК 01	З 4.1.01 З 4.1.02 З 4.1.03 Зо 01.05 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 Уо 01.01 Н 4.1.01
	2. Управление предприятием. Типы организационных структур и их характеристика. Основные требования к организационной структуре. Системы управления предприятием.			
	3. Проектирование состава звена монтажников. Проект производства электромонтажных работ: назначение, этапы составления. Объем и содержание проекта.			
	4. Календарное планирование. Виды календарных планов. Задачи календарного планирования. Составление графика проведения электромонтажных, ремонтных и пусконаладочных работ.			
Тема1.2. Управление качеством монтажа	**Содержание**	*8*		
	1. Организация контроля качества и приемки электромонтажных работ Качество электромонтажных работ. Контроль технологической последовательности электромонтажных работ. Факторы, влияющие на снижение качества электромонтажных работ.		ПК 4.2, ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.05 У 4.2.01 У 4.2.03 У 4.2.04 Уо 01.01 Н 4.2.01
	2. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству электромонтажных работ.			
	3. Государственный надзор за качеством производства электромонтажных работ. Технический надзор заказчика. Производственный контроль. Контрольные функции			

	электролаборатории			
	4. Сдача объектов в эксплуатацию. Основные положения по сертификации электроустановок зданий.			
Тема 1.3. Организация безопасных методов ведения электромонтажных работ	**Содержание**	*6*		
	1. Охрана труда при монтаже, наладке и обслуживании электроустановок Правила и нормы безопасности труда при выполнении электромонтажных работ в действующих электроустановках.		ПК 4.4, ОК 01	З 4.4.01 З 4.4.03 Зо 01.05 У 4.4.01 У 4.4.02 У 4.4.03 Уо 01.01 Н 4.4.01
	2. Организация рабочего места для безопасного выполнения электромонтажных работ. Виды и периодичность проведения инструктажей. Документация по организации инструктажей по мерам безопасности			
	3. 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	**24**		
	Практическое занятие 1. Составление графика проведения планово-профилактического ремонта	*4*	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01	З 4.1.02 З 4.4.01 З 4.4.02 Зо 01.02 У 4.1.03 У 4.4.01 У 4.4.02 Уо 01.02 Н 4.1.01
	Практическое занятие 2. Составление сетевого графика на проведение пусконаладочных работ	*4*		
	Практическое занятие 3. Составление графика проведения планово-профилактического ремонта	*4*		
	Практическое занятие 4. Составление сетевого графика на проведение пусконаладочных работ	*4*		
	Практическое занятие 5. Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	*4*		
	Практическое занятие 6. Заполнение бланка наряда-допуска	*4*		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите.		**2**		
Раздел 2. Экономика организации		**50/28**		
МДК.04.02 Экономика организации		**50/28**		
Тема 2.1. Функционирование организации,	**Содержание**	*4*		
	1. Организация - цель создания и функционирования. Электроэнергетика как отрасль экономики.		ПК 4.1, ОК 03	З 4.1.01 Зо 03.01

отрасли в условиях рынка				У 4.1.01 Уо 03.01 Н 4.1.01
Тема 2.2. Материально-техническая база организации	**Содержание**	*4*		
	1. Основные фонды энергетики: состав, классификация и структура. Методы оценки стоимости основных фондов. Виды износа основных фондов. Амортизация основных производственных фондов. Эффективность использования основных фондов.		ПК 4.3, ОК 03	З 4.3.02 Зо 03.01 Зо 01.04 У 4.3.01 Уо 03.01 Н 4.3.02
	2. Состав оборотных средств, источники формирования. Показатели эффективности использования оборотных средств.			
Тема 2.3. Кадровая политика и система оплаты труда	**Содержание**	*6*		
	1. Организация труда в энергетике. Понятие и структура кадров предприятия. Методика расчета численности работников организации. Показатели производительности труда: выработка и трудоёмкость. Нормирование труда. Виды и классификация норм труда.		ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 03	З 4.1.01 З 4.3.03 Зо 03.01 У 4.1.01 У 4.3.03 Уо 03.01 Н 4.1.01 Н 4.3.01
	2. Сущность, принципы организации оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Тарифная и бестарифная система оплаты труда. Оплата труда в бригаде.			
Тема 2.4. Издержки, прибыль и рентабельность	**Содержание**	*6*		
	1. Издержки производства. Понятие издержек производства. Группировка издержек по элементам, по статьям расходов. Методы калькулирования себестоимости продукции.		ПК 4.3, ОК 03	З 4.3.04 Зо 03.02 У 4.3.01 Уо 03.02 Н 4.3.01
	2. Понятие, значение и виды себестоимости: сметная, плановая, фактическая. Структура себестоимости по статьям и элементам затрат. Состав прямых затрат и накладных расходов. Резервы и пути снижения себестоимости. Система ценообразования и сметного нормирования. Состав и структура сметной стоимости строительно-монтажных работ. Методы расчета сметной стоимости.			
	3. Прибыль: экономическое содержание, виды, расчёт. Способы увеличения прибыли предприятия. Налогообложение предприятий, виды налогов. Порядок расчетов по налогам с бюджетом и внебюджетными фондами. Показатели рентабельности и их анализ.			
Тема 2.5. Проектно-сметная	**Содержание**	*24*		
	1. Общие понятия о сметном нормировании.		ПК 4.3,	З 4.3.04

документация	Система сметных нормативов. Порядок и правила составления сметной документации. Состав и содержание сметной документации: локальная, объектная сметы и сметные расчеты. Сводный сметный расчет. Согласование и утверждение сметной документации.		ОК 03	Зо 03.03 У 4.3.01 Уо 03.03 Н 4.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**28**		
	1. Расчет амортизационных отчислений	*4*	ПК 4.3, ОК 03	З 4.3.02 Зо 03.01 У 4.3.01 Уо 03.01 Н 4.3.02
	2. Расчет численности работников организации	*4*		
	3. Расчет показателей производительности труда	*4*		
	4. Расчет заработной платы	*4*		
	5. Расчет сметной стоимости строительно-монтажных работ	*4*		
	6. Расчет отчислений во внебюджетные фонды	*4*		
	7. Составление калькуляции затрат.	*4*		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Подготовка к практическому занятию, оформление отчета и подготовка к защите		**2**		
Учебная практика **Виды работ** - составление калькуляции затрат на производство электромонтажных работ; - составление сметной документации, используя нормативно-справочную литературу; - расчет основных показателей производительности труда.		***36***		
Производственная практика **Виды работ :** 1. контроль и оценивание деятельности членов бригады и подразделения в целом; 2. контроль технологической последовательности электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; 3. проведение корректирующих действий; 4. оценка качества выполненных электромонтажных работ; 5. проведение различных видов инструктажа по технике безопасности; 6. осуществление допуска к работам в действующих электроустановках;		**72**		
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего		**222**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Дисциплин общепрофессионального цикла», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Наладки электрооборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва: КНОРУС, 2021. - 282 с.: рис. - ISBN 978-5-406-05754-4 (в пер.): 770.00 р. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512042

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москв: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348

3. Либерман, И. А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве : учебник / И.А. Либерман. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003434-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836103

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1142404

2. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Сафронов. — 2-е изд., с изм. — Москва : Магистр :

ИНФРА-М, 2023. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902024

3. Экономика организации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Клочкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда ; под редакцией Е. Н. Клочковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511824

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Организовывать работу производственного подразделения;	– разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств; – организовывать подготовку электромонтажных работ; – составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ;	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных 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;	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;	– составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; – составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ПК 4.4 Обеспечивать	– рассчитывать основные показатели	Оценка результатов

соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	производительности труда; – проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; – осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; – - организовывать рабочее время в соответствии с правилами техники безопасности.	деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- 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)	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**85**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**86**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**93**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**94**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 06	Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
ПК 6.1	Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт электрооборудования.
ПК 6.2	Выполнять проверку и наладку электрооборудования.
ПК 6.3	Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыкам	Н 6.1.01	выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок
Уметь	У 6.1.01	читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов
	У 6.1.02	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы
	У 6.1.03	разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком
	У 6.2.01	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы
	У 6.2.02	производить проверку и наладку электрооборудования
	У 6.3.01	производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования
Знать	З 6.1.01	типы и правила графического изображения и составления электрических схем
	З 6.1.02	обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера
	З 6.1.03	порядок оформления и выдачи нарядов на работу
	З 6.2.01	типы и правила графического изображения и составления электрических схем
	З 6.2.02	методы организации проверки и настройки электрооборудования
	З 6.2.03	нормы испытаний электрооборудования;

		технологическую последовательность производства ремонтных работ
	З 6.3.01	порядок оформления и выдачи нарядов на работу
	З 6.2.02	методы организации проверки и настройки электрооборудования

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 248

в том числе в форме практической подготовки 214

Из них на освоение МДК 56

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 108

производственная 72

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 02	Раздел 1 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	**56**	34	**56**	**34**					
	Учебная практика	**108**	**108**						**108**	
	Производственная практика	**72**	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***248***	***214***	***56***	***34***				***108***	***72***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»		**56/34**		
МДК 06.01. Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»		**56/34**		
Тема 1.1. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования	**Содержание**	*8*		
	1. Структурная схема эксплуатации электроустановок. 2.Оценка эффективности технического обслуживания систем электрооборудования 3. Принципы технического обслуживания и ремонта электроустановок 4. Организация подготовки и проведения ремонтов. Методы диагностики технического состояния электротехнического оборудования Поиск неисправностей		ПК 6.1, ОК 01, ОК 02	З 6.1.01 З 6.1.02 Зо 01.02 Зо 02.01 У 6.1.01 У 6.1.02 У 6.1.03 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04 Н 6.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическое занятие 1 Составление структурной схемы эксплуатации электроустановок	*2*	ПК 6.1, ПК 5.2, ОК 02	З 6.1.02 Зо 02.02 У 6.1.01 У 6.1.02 У 6.2.01 Уо 02.04 Н 6.1.01
	Практическое занятие 2 Виды работ в электроустановках. Состовление перечня работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации, и по письменному распоряжению	*4*		
	Практическое занятие 3 Организация подготовки и проведения ремонтов	*2*		
Тема 1.2. Структурно-технологическая	**Содержание**	*4*		
	1. Технические условия и организация ремонта электрических машин		ПК 6.1,	З 6.1.01

схема ремонта электрических машин	Прием электродвигателей в ремонт Основные виды работ, выполняемых при ремонте электрических машин 2. Основные неисправности электрических машин Предремонтные испытания электрических машин Ремонт электрических машин		ОК 01, ОК 02	З 6.1.02 Зо 01.03 Зо 02.01 У 6.1.01 У 6.1.02 Уо 01.02 Уо 02.05 Н 6.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***8***		
	Практическое занятие 4 Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	*4*	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02	З 6.1.02 Зо 02.01 У 6.1.01 У 6.1.02 У 6.2.01 Уо 02.07 Уо 02.05 Уо 02.05 Н 6.1.01
	Практическое занятие 4 Проведение предремонтных и послеремонтных испытаний двигателей	*4*		
Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	**Содержание**	*6*		
	1. Техническое обслуживание и ремонт силовых маслонаполненных трансформаторов 2. Техническое обслуживание и ремонт силовых сухих трансформаторов 3. Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов		ПК 6.1, ОК 01, ОК 02	З 6.1.01 Зо 01.03 Зо 02.01 У 6.1.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Н 6.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***8***		
	Практическое занятие 5 Техническое обслуживание и ремонт устройств регулирования напрояжения под нагрузкой	*4*	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02	З 6.1.02 Зо 02.01 У 6.1.03 Уо 02.07 Уо 02.05 Н 6.1.01
	Практическое занятие 6 Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов	*4*		

Тема 4 Техническое обслуживание и ремонт высоковольтных выключателей, и аппаратов напряжением до 1000 В	**Содержание**	*2*		
	1. Техническое обслуживание и ремонт масляных выключателей Техническое обслуживание и ремонт вакуумных выключателей Техническое обслуживание и ремонт элегазовых выключателей		ПК 6.1, ОК 01, ОК 02	З 6.1.04 З 6.1.05 Зо 01.03 Зо 02.03 У 6.1.04 У 6.1.05 Уо 01.02 Уо 02.05 Н 6.1.01
	2. Техническое обслуживание и ремонт выключателей нагрузки Техническое обслуживание и ремонт аппаратов напряжением до 1000 В			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***10***		
	Практическое занятие 7 Вывод в ремонт высоковольтного масляного выключателя ВМГ-10	*2*	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02	З 6.1.02 З 6.1.04 З 6.1.05 Зо 02.01 У 6.1.03 У 6.1.04 У 6.1.05 Уо 02.07 Уо 02.05 Н 6.1.01
	Практическое занятие 8 Ремонт выключателей нагрузки	*2*		
	Практическое занятие 9 Выполнение регламентных работ технического обслуживания и ремонта пуско-регулирующей аппаратуры	*2*		
	Практическое занятие 10 Составление актов технического состояния оборудования трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, дефектных ведомостей	*4*		
Тема 5 **Охрана труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования**	**Содержание**	*2*		
	1. Общие сведения Технические и организационные мероприятия защиты		ПК 6.1, ОК 01, ОК 02	З 6.1.05 Зо 01.03 Зо 02.03 У 6.1.05 Уо 01.02 Уо 02.05 Н 6.1.01
Учебная практика **Виды работ:** 1. Выполнение плоскостной разметки, рубки, правки и гибки металла. 2. Выполнение резания металла. 3. Выполнение опиливания металла. 4. Выполнение сверления, зенкования, зенкерования и развертывания отверстий. 5. Выполнение нарезания внутренней и наружной резьбы.		***108***		

6. Выполнение пайки и лужения. 7. Выполнение ремонта осветительных электроустановок. 8. Чтение электрических схем различной сложности. 9. Сборка схемы включения люминесцентной лампы. 10. Сборка схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором. 11. Сборка схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. 12. Сборка схемы основных групп соединений обмоток трехфазных трансформаторов. 13. Выполнение измерений электрических величин. 14. Определение погрешностей измерений. 15. Выполнение «прозвонки» соединений сложных схем. 16. Выполнение измерений неэлектрических величин. 17. Знакомство с технической документацией электрооборудования, программами пусковых испытаний электрооборудования. 18. Выполнение программирования микроконтроллера для управления электродвигателем 19. Работа с инструкциями по эксплуатации электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт. 20. Чтение и исполнение графика плановых осмотров, выявление дефектов оборудования. 21. Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов. 22. Проверка состояния изоляции электрических машин. 23. Проверка состояния изоляции трансформаторов. 24. Проверка состояния изоляции аппаратов. 25. Выполнение технического обслуживания электрических машин. 26. Осуществление контроля, проверки режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры.			
Производственная практика **Виды работ:** 1. Сборка схемы параллельного включения трансформаторов. 2. Выполнение текущего ремонта электрических двигателей. 3. Выполнение текущего ремонта коммутационной аппаратуры. 4. Техническое обслуживание и выполнение ремонта осветительных электроустановок. 5. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий и электропроводок. 6. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. 7. Техническое обслуживание электрических машин. 8. Осмотр электрических машин, оценка состояния узлов и деталей. 9. Определение вида ремонта электрических машин. 10. Разборка электрических машин.	***36***		

11. Техническое обслуживание силового трансформатора. 12. Ревизия силового трансформатора. 13. Очистка и сушка трансформаторного масла. 14. Дефектация электрических машин. 15. Ремонт механической и электрической части электрических машин. 16. Сборка, балансировка и послеремонтные испытания электрических машин. 17. Контроль состояния изоляции силового трансформатора. 18. Контрольный прогрев, контрольная просушка и сушка силового трансформатора. 19. Сборка и установка силового трансформатора. 20. Предпусковые испытания, наладка и включение силовых трансформаторов. 21. Ремонт магнитопровода силового трансформатора. 22. Ремонт расширителя силового трансформатора. 23. Ремонт баков, арматуры силового трансформатора. 24. Сушка и послеремонтные испытания силовых трансформаторов.			
Промежуточная аттестация	***12***		
Всего	***248***		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Электрических машин» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие /А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. - Москва: КноРус, 2021. - 218 с. - ISBN 978-5-406-08198-3. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов / Романович Ж.А., Скрябин В.А., Фандеев В.П., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 316 с.: ISBN 978-5-394-01631-8. - Текст: электронный. - 11 URL: https://znanium.com/catalog/product/430581

2. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 400 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140650

3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1142404

4. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1079345

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 334 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11661-8. -Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475488

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования.	- регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке	Итерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ПК 6.2 Выполнять проверку и наладку электрооборудования.	- выполнение несложных работ на трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ПК 6.3 Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования.	- участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем;	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся. Дневник практики Отчет по практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавание задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; анализирование задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действий; определение необходимых ресурсов; владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализация составленного плана; оценивание результата и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,	определение задач для поиска информации; определение необходимые источники информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимое в перечне	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; оценивание практической значимости результатов поиска; оформление результатов поиска, применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения; использование различных цифровых средств для решения профессиональных задач	

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)»

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**20**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**22**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**27**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**29**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 07	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)
ПК 7.1	Осуществлять приемку электрооборудования для монтажа осветительных сетей согласно нормативных документов
ПК 7.2	Выполнять монтаж осветительного оборудования с соблюдением технологической последовательности
ПК 7.3	Производить расчет сечения и выбор кабелей осветительных сетей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	подготовки к монтажу электрооборудования
Уметь:	У 7.1.01	читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования;
	У 7.1.02	соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;
	У 7.1.03	оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации;
	У 7.2.01	пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования
	У 7.2.02	пользоваться первичными средствами пожаротушения;
	У 7.2.03	пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для сверления отверстий, пропила штроб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных;
	У 7.2.04	пользоваться пневматическими, механическими и ручными ножницами;
	У 7.2.05	пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера;

	У 7.2.06	пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников
	У 7.3.01	читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования;
Знать:	З 7.1.01	правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика;
	З 6.1.02	правила изготовления деталей для крепления электрооборудования;
	З 7.1.03	производственной инструкции по подготовке поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования
	З 7.1.04	рациональной организации труда на рабочем месте
	З 7.1.05	способов применения простейшего слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений;
	З 7.1.06	требований охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;
	З 7.2.01	сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования;
	З 7.2.02	правил пользования электрифицированным инструментом
	З 7.2.03	требований охраны труда при работе на высоте;
	З 7.2.04	правила установки деталей крепления;
	З 7.2.05	правила пробивки гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную;
	З 7.2.06	правила подготовки к монтажу кабельной продукции;
	З 7.2.07	правила монтажа простых схем по шаблону и образцу
	З 7.2.08	требований охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;
	З 7.3.01	сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования;
	З 7.3.02	производственные инструкции по подготовке кабельной продукции к монтажу

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 362

в том числе в форме практической подготовки 326

Из них на освоение МДК 98

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 108

производственная 144

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 1. Организация и выполнение работ по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»	**98**	74	**98**	**74**					
	Учебная практика	**108**	108						**108**	
	Производственная практика	**144**	**144**							**144**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***362***	***326***	***98***	***74***				***108***	***144***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация и выполнение работ по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»		**98/74**		
МДК 07.01 Организация и выполнение работ по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»		**98/74**		
Тема 1.1. Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	**Содержание**	*8*		
	1. Организация рабочего места. Виды инструктажей. Виды травм при поражении электрическим током.		ПК 7.1, ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5, КК 6	З 7.1.08 З 7.1.09 З 7.1.13 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06
	2. Безопасные методы работы с электрифицированным инструментом. Безопасность труда при монтаже освещения и осветительных сетей. Противопожарные мероприятия.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	1. Противопожарные меры при монтаже скрытых и открытых электропроводок	4	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5, КК 6	З 7.1.08 З 7.1.09 З 7.1.13 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06
Тема 1.2. Монтаж электропроводок и кабельных линий освещения	**Содержание**	*28*		
	1. Классификация и назначение электропроводок. Открытые и закрытые электропроводки. Электропроводки в трубах.		ПК 7.2 ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 7.2.01 З 7.2.02 З 7.2.03 Зо 01.05 Уо 01.07 Уо 02.08
	2. Электропроводки на лотках и в коробах. Лотки, короба, установка их, крепление проводов и кабелей. Соединение и заземление коробов и лотков.			
	3. Монтаж магистральных и распределительных шинопроводов Монтаж электропроводок на троллеях			
	4. Монтаж кабельных линий напряжением до 1000 В. Соединение и			

	оконцевание жил проводов и кабелей			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**		
	Практическое занятие 1. Прозвонка электропроводки	*4*	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 7.1.05 З 7.1.06 Зо 01.06 У 7.1.01 У 7.1.02 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.07 Н 7.2.01
	Практическое занятие 2. Соединение и оконцевание проводов и кабелей	*4*		
	Практическое занятие 3. Монтаж открытых электропроводок	*6*		
	Практическое занятие 4. Монтаж закрытых электропроводок	*6*		
Тема 1.3. Монтаж светильников, электроустановочных устройств и щитков освещения	**Содержание**	*50*		
	1. Классификация и характеристика электроустановочных изделий		ПК 7.2, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 7.2.01 З 7.2.02 З 7.2.04 З 7.2.05 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.07
	2. Устройство осветительных установок			
	3. Монтаж осветительных электропроводок			
	4. Монтаж осветительных установок			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**42**		
	Практическое занятие 5. Подключение УЗО и дифференциальных автоматов	*4*	ПК 7.2, ПК 7.3 ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 7.2.07 З 7.2.06 З 7.3.02 У 7.2.03 У 7.2.05 У 7.3.01 Уо 01.07 Уо 01.09
	Практическое занятие 6. Монтаж и подключение однофазных и трехфазных счетчиков электроэнергии	*4*		
	Практическое занятие 7. Монтаж и подключение светильников различного типа	*6*		
	Практическое занятие 8. Монтаж и подключение выключателей и розеток различного исполнения	*6*		
	Практическое занятие 9. Монтаж и подключение щитков освещения	*6*		
	Практическое занятие 10. Монтаж и подключение квартирной проводки	*6*		
	Практическое занятие 11. Нахождение неисправностей при подключении квартирной проводки	*4*		

	Практическое занятие 12. Составление перечня электроустановочных изделий для монтажа электропроводки промышленных и гражданских зданий	*6*		
Тема 1.4. Монтаж осветительных шинопроводов и заземляющих устройств	**Содержание**	12		
	1. Осветительные шинопроводы. Распределительные шинопроводы. Трековые осветительные системы.		ПК 7.3, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 7.3.02 У 7.3.01 Уо 01.07 Уо 01.09
	2. Заземляющие устройства. Назначение заземляющих устройств. Заземление, зануление. Заземляющие устройства. Монтаж заземляющих устройств.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическое занятие 13. Монтаж системы выравнивания потенциалов	*4*	ПК 7.2, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 7.2.07 З 7.2.06 У 7.2.03 У 7.2.05 Уо 01.07 Уо 01.09
	Практическое занятие 14. Организация и меры безопасности при монтаже осветительных шинопроводов, распределительных шинопроводов и трековых осветительных систем.	*4*		
Учебная практика раздела 1 **Виды работ** 1. составление электрических схем; 2. способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей; 3. монтаж электропроводок различных типов; 4. монтаж светильников различных типов; 5. монтаж выключателей, розеток; 6. монтаж щитов, распределительных устройств, щитков освещения; 7. монтаж счетчиков электроэнергии; 8. монтаж осветительных шинопроводов; 9. монтаж заземляющих устройств; 10. организация рабочего места электромонтажника; 11. приемы работы с электромонтажным инструментом; 12. безопасные методы работы с электроинструментом; противопожарные мероприятия.		**108**		
Производственная практика раздела 1 **Виды работ** 1. составление электрических схем системы освещения; 2. соединение и оконцевание жил проводов и кабелей;		**144**		

3. прокладка электропроводок различных типов, по различным основаниям; 4. подготовка к монтажу светильников различных типов; 5. выполнение разметки и монтаж выключателей, розеток; 6. выполнение разметки и монтаж щитов, распределительных устройств, щитков освещения; 7. установка счетчиков электроэнергии; 8. сборка и монтаж осветительных шинопроводов; 9. сборка и монтаж заземляющих устройств; 10. организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; 11. ознакомление с правилами безопасности при работе с электромонтажным инструментом; 12. ознакомление с правилами безопасности при выполнении электрических измерений; 13. участие в выполнении электрических измерений при подключении электрооборудования; 14. участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда; 15. ознакомление с правилами пожарной безопасности при выполнении монтажных работ; участие в осуществлении контроля качества монтажных работ.			
Промежуточная аттестация	**12**		
Всего	***362***		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий», «Наладки электрооборудования» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва: КНОРУС, 2021. - 282 с.: рис. - ISBN 978-5-406-05754-4. - Текст: непосредственный.

2. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. - Москва: КноРус, 2021. - 218 с.: - ISBN 978-5-406-08198-3.- Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475605

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москв: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348

3. Куксин, А. В. Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие / А. В. Куксин. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-0524-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836544

4. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013093-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1224482

5. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471032

6. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 495 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-650-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1058248

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475674

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1142404

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

4. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — М : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003784

5. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045025

6. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-652-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1224468

7. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. - 3-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 136 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1090082

8. Электроэнергетика: учебное пособие / Ю.В. Шаров, В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-705-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1026876

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1 Осуществлять приемку электрооборудования для монтажа осветительных сетей согласно нормативных документов	- Умение читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования; - Умение соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - Знание правил приемки монтируемого электрооборудования от заказчика; - Знание правил изготовления деталей для крепления электрооборудования; - Знание производственной инструкции по подготовке кабельной продукции к монтажу - Знание рациональной организации труда на ра бочем месте - Знание способов применения простейшего слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений; - Знание требований охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ПК 7.2 Выполнять монтаж осветительного оборудования с соблюдением технологической последовательности	- Умение пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования; - Умение пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для сверления отверстий, пропила штроб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных; - Умение пользоваться пневматическими, механическими и ручными ножницами; - Умение пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера; - Умение пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников - Знание сортамента материалов, используемых для изготовления деталей	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике

	крепления электрооборудования; - Знание правил пользования электрифицированным инструментом; - Знание требований охраны труда при работе на высоте; - Знание правил установки деталей крепления; - Знание правил пробивки гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную; - Знание правил подготовки к монтажу кабельной продукции; - Знание правил монтажа простых схем по шаблону и образцу - Знание требований охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;	
ПК 7.3 Производить расчет сечения и выбор кабелей осветительных сетей	- Умение читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования; - Знание сортамента материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования; - Знание производственной инструкции по подготовке поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавание задач и/или проблем - в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирование задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; - определение этапов решения задачи; - выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - составление плана действий; - определение необходимых ресурсов; - владение актуальными методами работы - в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценивание результата и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,	- определение задач для поиска информации; - определение необходимые источники информации; - планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации;	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- выделение наиболее значимое в перечне информации; - оценивание практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска, применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения; - использование различных цифровых средств для решения профессиональных задач	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.08 Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения»

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**34**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**36**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**40**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**41**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «применение цифровых технологий при эксплуатации систем электроснабжения» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 08	Применение цифровых технологий при эксплуатации систем электроснабжения
ПК 8.1	Определять элементы систем управления электроснабжением потребителей
ПК 8.2	Осуществлять выбор элементов системы для управления электроснабжением
ПК 8.3	Выбирать программное обеспечение для управления системами электроснабжения
ПК 8.4	Использовать прикладное программное обеспечение в управлении освещением

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 8.1.01	применение цифровых технологий при эксплуатации систем электроснабжения
	Н 8.4.01	использования прикладного программного обеспечения для управления освещением
Уметь:	У 8.1.01	использовать элементы систем управления электроснабжением потребителей
	У 8.1.02	применять прикладное программное обеспечение для управления системами электроснабжения
	У 8.2.01	осуществлять выбор по параметрам необходимых элементов систем управления электроснабжением
	У 8.3.01	выбирать персонализированное программное обеспечение для управления системами электроснабжения
	У 8.4.01	использовать прикладное программное обеспечение управления освещением
Знать:	З 8.1.01	область применения элементов систем управления электроснабжением потребителей
	З 8.2.01	номенклатура наиболее распространённых элементов цифрового управления
	З 8.3.01	программное обеспечение для управления системами электроснабжения
	З 8.4.01	прикладное программное обеспечение управления освещением

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 250
в том числе в форме практической подготовки 214

Из них на освоение МДК 94
в том числе самостоятельная работа 0
практики, в том числе учебная 72
производственная 72
Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 1. Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения	**58**	46	**58**	**46**					
ПК 8.4 ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 2. Цифровые технологии в управлении освещением промышленных и гражданских зданий	**36**	24	**36**	**24**					
	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
	Производственная практика	**72**	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**12**								
	Всего:	***250***	***214***	***94***	***70***				***72***	***72***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения		**58/46**		
МДК 08.01 Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения		**58/46**		
Тема 1.1. Тенденции развития цифровых технологий в электроснабжении	**Содержание**	*4*		
	1. Элементы цифровизации электрических сетей. Интеллектуальные(smart) измерительные приборы		ПК 8.1, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 8.1.01 З 8.2.01 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06
	2. Интеллектуальные сети электроснабжения	**2**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*2*		
	Практическое занятие 1. Перспективы внедрения систем интеллектуального учета энергоресурсов в России		ПК 8.1, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 8.1.01 З 8.2.01 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 02.06
Тема 1.2. Автоматизированные системы (АС) управления производственной деятельностью	**Содержание**	*24*		
	1. Автоматизированные системы (АС) управления техническим обслуживанием и ремонтами; Автоматизированные системы (АС) работы на рынках (коммерческой диспетчеризации);		ПК 8.3, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 8.3.01 Зо 01.05 Уо 01.07 Уо 02.08
	2. Автоматизированные системы (АС) обслуживания клиентов; Автоматизированные системы (АС) управления основным производством — генерацией, передачей, распределением, сбытом (учетом потребления) или диспетчеризацией.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**		
	Практическое занятие 2. Изучение тенденций Smart Grid в энергетике	*4*	ПК 8.3,	З 8.3.01

	Практическое занятие 3. Изучение тенденций интернет энергии (MicroGrid) Малая распределенная энергетика	*4*	ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5, КК 6	Зо 01.05 У 8.3.01 Уо 01.07 Уо 02.08
	Практическое занятие 4. Основные интерфейсы передачи данных для систем интеллектуального учета энергоресурсов	*6*		
	Практическое занятие 5. Ключевые задачи, решаемые стейкхолдерами при внедрении систем интеллектуального учета энергоресурсов	*6*		
Тема 1.3. Комплексные решения для автоматизации процессов управления, диагностики и эксплуатации объектов энергетики	**Содержание**	*30*		
	1. Релейно-логическое управление и дискретное описание объектов энергетики		ПК 8.2, ПК 8.3 ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5, КК 6	З 8.2.01 З 8.3.01 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.07
	2. Системы управления, защиты, автоматики и мониторинга сетей электроснабжения			
	3. Оценка технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования станций и подстанций			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24**		
	Практическое занятие 5. Программные комплексы сопровождения жизненного цикла РЗА и АСУ ТП	*8*	ПК 8.2, ПК 8.3 ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 8.2.01 З 8.3.01 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.07
	Практические занятия 6. Система мониторинга состояния электрооборудования станций и подстанций	*4*		
	Практическое занятие 7 Оценка состояния контактных соединений ОРУ с использованием термоиндикаторов	*4*		
	Практическое занятие 8. Система дистанционной диагностики ВЛ 6–220 кВ	*4*		
	Практическое занятие 9. Оценка технического состояния и остаточного ресурса проводов и грозотросов воздушных линий электропередачи	*4*		
Раздел 2. Цифровые технологии в управлении освещением промышленных и гражданских зданий		**36/24**		
МДК 08.02 Цифровые технологии в управлении освещением промышленных и гражданских зданий		**36/24**		
Тема 2.1. Понятие интерфейса, основные	**Содержание**	*6*		
	1. Интерфейс программы «ONI PLR Studio»		ПК 8.4, ОК 01, ОК 02,	З 8.4.01 У 8.4.01
	2. Элементы управления программы, технические характеристики			

характеристики элементов управления программы	3. Логические элементы в проекте		КК 4, КК 5, КК 6	Уо 01.07 Уо 01.09
Тема 2.2. Основные характеристики элементов построения схемы подлючения	**Содержание**	*30*		
	1. Датчики (фотоэлектрические, электроконтактные и другие)		ПК 8.4, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 8.4.01 У 8.4.01 Уо 01.07 Уо 01.09
	2. Исполнительные устройства			
	3. Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и другие)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24**		
	Практическая работа 1. Система автоматического управления освещением витрины	*4*	ПК 8.4, ОК 01, ОК 02, КК 4, КК 5, КК 6	З 8.4.01 У 8.4.01 Уо 01.07 Уо 01.09 Н 8.4.01
	Практическая работа 2. Управление внешним и внутренним освещением жилого дома	*4*		
	Практическая работа 3. Управление освещением мастерской	*4*		
	Практическая работа 4. Управление системой жалюзи	*4*		
	Практическая работа 5. Управление освещением производственного объекта	*4*		
	Практическая работа 6. Управление системой вентиляции и освещением производственного объекта	*4*		
Учебная практика **Виды работ:** 1. Изучение стандарта ГОСТ Р МЭК 61850-5-2011 2. Изучение структуры цифровой подстанции, выполненную в соответствии со стандартом ГОСТ Р МЭК 61850-5-2011 3. Определение оптимальной структуры цифровой подстанции в целом и её отдельных систем.		**72**		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Оценка технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования станций и подстанций 2. Разработка уровней цифровой подстанции: полевой уровень, уровень присоединения, станционный уровень 3. Система мониторинга состояния электрооборудования станций и подстанций		**72**		
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего		***216***		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий», «Наладки электрооборудования» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Пионкевич, В. А. Новые информационные технологии в энергетике. Информационное моделирование систем электроснабжения: учебное пособие / В. А. Пионкевич. — Иркутск: ИРНИТУ, 2020. — 132 с. — Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пуховский, В. Н. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника»: учебное пособие / В. Н. Пуховский, М. Ю. Поленов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 163 с. - ISBN 978-5-9275-3079-3. - Текст : электронный.

3. Данилова О.В. Цифровые технологии и перспективы развития электросетевого комплекса России // Статья в журнале - научная статья Выпуск номер: 2 Год: 2019 Страницы: 95-104 УДК: 338.45: 621.31: 004.9 Текст электронный: (https://elibrary.ru/item.asp?id=38587865);

3.2.3. Дополнительные источники

1. ONI PLR Studio Системное руководство Текст электронный: (https://oni-system.com/upload/medialibrary/94b/94b14e8479a77f6974c43224b561db14.pdf)

2. ГОСТ Р МЭК 61850-5-2011 национальный стандарт российской федерации, «Сети и системы связи на подстанциях» Дата введения 2012-09-01 Текст электронный: (https://docs.cntd.ru/document/1200093460);

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 8.1 Определять элементы систем управления электроснабжением потребителей	- Умение использовать элементы систем управления электроснабжением потребителей - Умение применять прикладное программное обеспечение для управления системами электроснабжения - Знание области применения элементов систем управления электроснабжением потребителей - Знание номенклатуры наиболее распространённых элементов цифрового управления	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ПК 8.2 Осуществлять выбор элементов системы для управления электроснабжением	- Умение осуществлять выбор по параметрам необходимых элементов и систем управления электроснабжением - Знание номенклатуры наиболее распространённых элементов цифрового управления	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ПК 8.3 Программное обеспечение для управления системами электроснабжения	- Умение выбирать персонализированное программное обеспечение для управления системами электроснабжения - Знание программного обеспечение для управления системами электроснабжения	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся Дневник практики Отчет по практике
ПК 8.4 Использовать прикладное программное обеспечение в управлении освещением	- Умение использовать прикладное программное обеспечение управления освещением; - Знать прикладное программное обеспечение управления освещением	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавание задач и/или проблем - в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирование задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; - определение этапов решения задачи; - выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - составление плана действий; - определение необходимых ресурсов;	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся

	- владение актуальными методами работы - в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценивание результата и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 **Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**	- определение задач для поиска информации; - определение необходимые источники информации; - планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимое в перечне информации; - оценивание практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска, применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения; - использование различных цифровых средств для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за учебно-производственной деятельностью обучающихся

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы бережливого производства

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**45**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**48**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**53**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**54**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.13 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.13 Основы бережливого производства» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ОПОП-П 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 04, ОК 7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Уо 01.07	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

	Уо 02.07	Использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива И команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**8/2**		
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 07.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 07.01
	1. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка	2		
Тема 1.2. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 07.02
	1. Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 07.02
	Практическая работа 1. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с направлением профессиональной деятельности по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	2		
Тема 1.3. Методы	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 07	Уо 01.02

решения проблем	Проблемно – ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: фиксация проблемы; детализация проблемы; определение отклонения; изучение причины возникновения проблемы; разработка корректирующих мероприятий; реализация корректирующих мероприятий; проверка результата; стандартизация	2	КК 1, КК 2	Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 07.04
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**6/0**		
Тема 2.1. Инструменты бережливого производства	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 07.03
	1. Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	2		
Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 07.02 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 07.02
	1. Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.	2		
Тема 2.3. Технологии вовлечения и мотивации персонала	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.04 Зо 07.03 Зо 07.04
	1. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2		
Раздел 3. Методика использования инструментария бережливого производства:		**22/4**		

практические основы				
Тема 3.1. Инструментарий Бережливого производства. Практические основы	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 07.02 Зо 02.04 Зо 07.02
	1. Знание основных инструментов бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Постоянный процесс совершенствования.	2		
	2. Факторы, влияющие на успешный переход компании к бережливому производству. О роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Успехи компании, внедрившие систему бережливого производства	2		
Тема 3.2. Система 5S. Рабочее место	**Содержание**	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 04.01 Уо 07.02 Зо 04.01 Зо 07.02
	1. Сущность этапов системы 5S. Работа системы на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 02, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 02.06 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 07.02 Зо 04.01 Зо 07.03 Зо 07.04
	Практическая работа 2. Разработка плана мероприятий по оптимизации рабочего места согласно системы 5S	2		
Тема 3.3. Управление потоком создания ценностей	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 04.02 Зо 07.01
	1. Определение потока ценности. Карта потока создания ценности. Построение карты потока создания ценностей – VSM. Графическое изображение процесса производства продукции	2		
	2. Описание потока создания ценности. Выработка целостного взгляда на процесс производства изделия с точки зрения клиента. Процесс составления карты потока создания ценности	2		
Тема 3.4. Поток единичных изделий	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.04 Уо 04.02 Уо 07.02
	1. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий.	2		

	Поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа			Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 04.02 Зо 07.02
	2. Основные принципы и методы создания потока единичных изделий. Принципы и методы при создании потока единичных изделий. Отличие работы партиями и потоком единичных изделий	2		
Тема 3.5. Решение проблем. Производственный анализ	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.06 Уо 07.01 Зо 01.06 Зо 01.07 Зо 07.01 Зо 07.03
	1. Проблема в бережливом производстве. Подход к решению проблемы. Сущность анализа. Доска производственного анализа. Лист производственного анализа. Подход к решению проблемы.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.01 Зо 01.06 Зо 01.07 Зо 07.01 Зо 07.03
	Практическая работа 3. Расследование проблемы. Пользование инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М: материал, оборудование, метод, персонал.	2		
Тема 3.6. Быстрая переналадка SMED	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 04,ОК 07 КК 1, КК 2	Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.02 Зо 01.06 Зо 01.07 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.02 Зо 07.04
	1. Понятие SMED. История SMED, разработчик концепции быстрой переналадки – «Сигео Синго». Понятие переналадки и значение быстрой переналадки. Способы сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки – исключение регулировки.	1		
	2. Основные этапы процесса переналадки. Знание основных этапов процесса быстрой переналадки. Результаты применения SMED. Роль быстрой переналадки в системе бережливого производства	1		
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Авдеенко Н.О., Береславская Н.С. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие: -М.: Маркет ДС
2. Авдеенко, Н.О. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С. Береславская. – М.: Маркет ДС

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 76 с. – ISBN 978-5-507-45642-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – UR: https://e.lanbook.com/book/277049
2. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мирный, В. И. Бережливое производство: учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. – Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. – 69 с. – ISBN 978-5-7890-1917-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237815

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы,	Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы.

задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения; Принципы бережливого производства		
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составлять план действия; Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы В профессиональной и смежных сферах; Реализовывать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Определять задачи для поиска информации; Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение;	Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы.

Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Практические приемы чтения схем электроустановок

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **59**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **61**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **65**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **66**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 Практические приемы чтения схем электроустановок»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.13 Практические приемы чтения схем электроустановок» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.03	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок	З 1.1.03	правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
	У 1.1.05	контролировать режимы работ электроустановок	З 1.1.05	требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ПК 1.2	У 1.2.02	выявлять и устранять неисправности электроустановок	З 1.2.03	типичные неисправности электроустановок и способы их устранения
ОК 01	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
ОК 02	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

			Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Чтение схем электроустановок		**36 / 26**		
Тема 1.1. Виды и типы схем	**Содержание**	*6*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 04, КК 06	У 1.1.03 Уо 01.03 Уо 02.03 З 1.1.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	1. Обозначения условные графические для электрических схем	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 04, КК 06	У 1.1.03 Уо 01.03 Уо 02.03 З 1.1.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	Практическая работа 1. Изучение системы построения условно-графических обозначений ЕСКД	4		
Тема 1.2. Условные графические обозначения для рабочих чертежей	**Содержание**	*14*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 04, КК 06	У 1.1.03 Уо 01.05 Уо 02.05 З 1.1.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	1. Обозначения для схем соединений (монтажных схем) щитов	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 04, КК 06	У 1.1.03 Уо 01.05 Уо 02.05 З 1.1.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	Практическая работа 2. Обозначения линий, проводок и токопроводов	4		
	Практическая работа 3. Обозначения электрооборудования, аппаратов и приборов на планах	*4*		
	Практическая работа 4. Условные сокращения и надписи на	*4*		

	планах			
Тема 1.3. Поясняющие схемы, диаграммы взаимодействия, таблицы переключений	**Содержание**	*6*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 04, КК 06	У 1.1.03 Уо 01.03 Уо 02.05 З 1.1.03 Зо 01.03
	1. Поясняющие схемы, диаграммы взаимодействия, таблицы переключений	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 04 КК 04, КК 06	У 1.1.03 Уо 01.03 Уо 04.01 З 1.1.03 Зо 01.03 Зо 04.01
	Практическая работа 5. Составление таблицы переключений	*4*		
Тема 1.4. Техника чтения и анализа схем	**Содержание**	*4*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 04 КК 04, КК 06	У 1.1.03 У 1.2.02 Уо 01.03 Уо 04.02 З 1.1.03 З 1.2.03 Зо 01.03
	1. Анализ схем и его задачи, порядок чтения схем	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 04 КК 04, КК 06	У 1.1.03 У 1.2.02 Уо 01.03 Уо 04.02 З 1.1.03 З 1.2.03 Зо 01.03
	Практическая работа 6. Сравнение схем, и оформление анализа	*2*		
Тема 1.5. Скрытые ошибки в схемах. Ложные цепи	**Содержание**	*6*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 04 КК 04, КК 06	У 1.1.03 У 1.2.02 Уо 01.03 Уо 04.02 З 1.1.03 З 1.2.03 Зо 01.03
	1. Причины возникновения ошибок в схемах	*1*		
	2. Ложные цепи при замыканиях на «землю» и между проводниками разных цепей	*1*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.03

	Практическая работа 8. Поиск ошибок и ложных цепей в электрических схемах	*4*	ОК 01, ОК 02 КК 04, КК 06	У 1.2.02 Уо 01.05 Уо 02.06 З 1.1.03 З 1.2.03 Зо 01.05
Всего:		**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с п.6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бычков, А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. – Москва: Академия, 2021. – 192 с. - SBN 978-5-4468-9664-6. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003767

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348

3. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 203 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150957

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; типичные неисправности электроустановок и способы их устранения; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; контролировать режимы работ электроустановок; выявлять и устранять	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия.

неисправности электроустановок; определять этапы решения задачи; составлять план действия; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Деловые игры. Проверочные работы. Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Основы электроматериаловедения

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**70**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**71**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**74**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**75**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Основы электроматериаловедения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.14 Основы электроматериаловедения» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;	З 1.1.01	классификации кабельных изделий и область их применения;
ПК 2.2	У 2.2.01	выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности	З 2.2.01	отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
ПК 4.1	У 4.1.02	организовывать подготовку электромонтажных работ;	З 4.1.02	методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями;
ОК 02			Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды		
			Зо 04.02	основы проектной деятельности

ОК 09	09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
			Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Общие сведения об электротехнических материалах		**16/20**		
Тема 1.1. Электрические, механические, тепловые характеристики	**Содержание**	**10/6**	ПК 4.1 ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 2 , КК 4	У 4.1.02 Уо 02.02 Уо 04.01 З 4.1.02 Зо 02.01 Зо 04.02
	1. Электрические характеристики материалов	2		
	2. Механические и тепловые характеристики материалов	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 1.1, ОК 02 КК 1, КК 2 , КК 4	У 1.1.01 Уо 02.02 З 1.1.01 Зо 02.01
	Практическое занятие 1. Расчет электрических характеристик электротехнических материалов	4		
	Практическое занятие 2. Изучение классов нагревостойкости диэлектриков	2		
Тема 1.2. Диэлектрики	**Содержание**	**10/6**	ПК 4.1 ОК 04 КК 1, КК 2 , КК 4	У 4.1.02 Уо 04.01 З 4.1.02 Зо 04.02
	1. Жидкие и газообразные диэлектрики	*2*		
	2. Основные понятия о высокополимерных материалах. Полимеризационные органические диэлектрики.	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 4.1 ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 2 , КК 4	У 4.1.02 Уо 04.01 Уо 09.02 З 4.1.02
	Практическое занятие 3. Изучение свойств поликонденсационных органических диэлектриков. Плёночные электроизоляционные материалы.	*4*		
	Практическое занятие 4.	*2*		

	Изучение свойств электроизоляционных лаков, электроизоляционных эмалей. Компаунды.			Зо 04.02 Зо 09.05
Тема 1.3. Электроизоляционные материалы	**Содержание**	**16/8**	ПК 1.1 ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 2 , КК 4	У 1.1.01 Уо 02.02 Уо 04.01 З 1.1.01 Зо 02.01 Зо 04.02
	1. Электроизоляционные пластмассы, слоистые пластики. Композиционные материалы	*2*		
	2. Волокнистые электроизоляционные материалы, электроизоляционные резины. Лакоткани, ленты и лакированные стекловолокнистые трубки	*2*		
	3. Электрокерамические материалы. Электроизоляционное стекло. Минеральные диэлектрики. Электроизоляционная слюда.	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 4.1 ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 2 , КК 4	У 4.1.02 Уо 04.01 Уо 09.02 З 4.1.02 Зо 04.02 Зо 09.05
	Практическое занятие 5. Изучение электротехнических характеристик слоистых пластиков, композиционных материалов	*4*		
	Практическое занятие 6. Составление таблицы основных характеристики области применения электрокерамических материалов, электроизоляционного стекла	*4*		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с п.6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бычков, А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. – Москва: Академия, 2021. – 192 с. - SBN 978-5-4468-9664-6. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003767

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124348

3. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 203 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150957

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания классификации кабельных изделий и область их применения; отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности основы проектной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
Умения оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия.

электроустановок с учётом требований техники безопасности; выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности организовывать подготовку электромонтажных работ; определять необходимые источники информации организовывать работу коллектива и команды участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Деловые игры. Проверочные работы. Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Безопасность работ при монтаже осветительных сетей

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **79**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **80**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **85**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **86**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 Безопасность работ при монтаже осветительных сетей»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.15 Безопасность работ при монтаже осветительных сетей» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 .

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.02	Анализировать нормативные правовые акты на монтаж осветительного электрооборудования	З 2.1.01	Отраслевые нормативные документы на монтаж осветительного оборудования
ПК 2.2	У 2.2. 01	Выполнять монтаж осветительного оборудования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по безопасности труда	З 2.2.01	Технологию по монтажу осветительного электрооборудования в соответствии с нормативными актами
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	*2*	*3*	*4*	
Раздел 1. Нормативно-техническая документация при выполнении ЭМР		**12 /6**		
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация , регламентирующая выполнение электромонтажных работ	**Содержание**	*14*	ПК 2.1, ОК 02, ОК 04 КК 04, КК 06	З 2.1.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.1.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	1. Государственные стандарты, регламентирующие выполнение электромонтажных работ	*2*		
	2.Отраслевые нормы и правила, регламентирующие выполнение электромонтажных работ	*2*		
	3. Единые нормы и расценки на выполнение ЭМР	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.1.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.1.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Практическое занятие 1. Выполнение анализа нормативных документов, регламентирующих выполнение ЭМР	*2*		
	Практическое занятие 2. Составление калькуляции на выполнение монтажа осветительных сетей	2		
Тема 1.2. Требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования	**Содержание**	*6*	ПК 2.1, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.1.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.1.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	1. Требования к зданиям и сооружениям принимаемым под монтаж электроустановок	***2***		
	2. Приёмка строительной части помещений под монтаж электрооборудования осветительных сетей	***2***	ПК 2.1, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.1.01 Зо 02.01 Зо 04.02

				У 2.1.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***	ПК 2.1, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.1.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.1.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Практическое занятие 3. Оформление «Акта готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ»	*2*		
Раздел 2. Безопасность работ при монтаже осветительных сетей		**22/16**		
Тема 2.1. Организационные и технические мероприятия по охране труда для электромонтажников осветительных сетей	**Содержание**	*2*	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	1. Организационные мероприятия при монтаже осветительных сетей	*2*		
	2. Технические мероприятия при монтаже осветительных сетей	*2*	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Практическое занятие 4. Составление наряда – допуска для выполнения работ по монтажу электропроводки	*4*		
Тема 2.2. Меры безопасности при монтаже освещения	**Содержание**	14	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 04, КК 06	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	1. Требования безопасности труда при выполнении разметочных работ	*2*		
	2. Меры безопасности при выполнении работ электрифицированным, пневматическим инструментом	*2*		

	3. Безопасные приемы выполнения работ механическим инструментом	*2*		
	4. Безопасность труда при выполнении работ на высоте	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Практическое занятие 5. Разработка инструкционной карты по безопасности труда при выполнении работ электрифицированным и механическим инструментом	*4*	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Практическое занятие 6. Разработка инструкционной карты по безопасности труда при выполнении работ на высоте	*2*		
Тема 2.3 Безопасные приемы выполнения работ при монтаже электропроводок	**Содержание**	*16*	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	1. Безопасные приемы выполнения работ при прокладке проводов и кабелей на лотках и коробах, на изолирующих опорах	*4*		
	2. Безопасные приемы выполнения работ при прокладке проводов и кабелей на стальных тросах, в стальных трубах, в неметаллических трубах	*2*		
	3. Безопасность труда при прокладке установочных проводов по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций	*4*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Практическое занятие 7. Разработка инструкционной карты по безопасности труда при выполнении работ электрифицированным и механическим инструментом	*4*		
	2. Разработка инструкционной карты по безопасности труда при выполнении работ на высоте	*2*		

Тема 2.4 Безопасность труда при проведении приемо-сдаточных испытаний электропроводок после монтажа	**Содержание**	*14*	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	1. Безопасность труда при испытаниях кабельных линий после монтажа	*4*		
	2. Безопасность труда при испытаниях воздушных линий после монтажа	*2*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	ПК 2.2, ОК 02, ОК 04 КК 4, КК 6	З 2.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 У 2.2.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Практическое занятие 8 Оформление документации на воздушные и кабельные линии сдаваемые в эксплуатацию	*2*		
	Практическое занятие 9. Составление перечня испытаний проводимых на элементах воздушных линий	*2*		
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 125 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10906-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

3. Графкина, М. В. Охрана труда: учебное пособие / М. В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-430-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1096998

4. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469913

3.2.3. Дополнительные источники

4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1142404

5. Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва: КНОРУС, 2021. - 282 с.: рис. - ISBN 978-5-406-05754-4. - Текст: непосредственный.

6. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045025

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Отраслевые нормативные документы на монтаж осветительного оборудования; Технологию по монтажу осветительного электрооборудования в соответствии с нормативными актами; Определять необходимые источники информации; организовывать работу коллектива и команды	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы. Дифференцированный зачет
Анализировать нормативные правовые акты на монтаж осветительного электрооборудования; Выполнять монтаж	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры.

осветительного оборудования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по безопасности труда; Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; основы проектной деятельности	качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Проверочные работы. Дифференцированный зачет