

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных дисциплин и модулей
протокол № 5 от «9» 01 2024 г.

 / В.С. Рожнов /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 / Р.Н. Шевелева /

«09» 01 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-производственной работе

 / О.С. Перепечко /

«09» 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

РП.00479926.13.01.10.2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) разработана в соответствии с требованиями технической документации разработана для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчики: Рожнов В.С., преподаватель

Васильев И.И., мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	13
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы.....	13
2.2 Содержание профессионального модуля	14
2.3 Тематический план профессионального модуля	15
3 Условия реализации программы профессионального модуля	22
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	22
3.2 Информационное обеспечение обучения	29

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) в соответствии с требованиями технической документации является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) входит в профессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК 1.1. Выполнять	Практический опыт: Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования Наладки электрической части станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологичного оборудования	- наблюдение; - устный опрос; - выполнение и защита рефератов, докладов; - проверка конспектов; - выполнение контрольных работ по разделам МДК; - выполнение и проверка практических работ; - технический диктант по терминам;

<p>сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования</p> <p>ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей</p> <p>ПК 1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование</p> <p>ПК 1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>ДПК 1.5 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>Выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;</p> <p>Прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах;</p> <p>Установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов</p> <p>Подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p> <p>Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p>	<p>- выполнение и защита презентации по теме (разделу);</p> <p>- тестирование;</p> <p>- работа с прикладным программным обеспечением;</p> <p>- дифференцированный зачет по учебной практике УП.01.01 и производственной практике ПП.01.01</p> <p>- экзамен по МДК 01.01 Монтажное оборудование и инструменты</p> <p>- контрольная работа и дифференцированный зачет по МДК 01.02 Монтаж и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>- экзамен квалификационный</p>
--	--	--

	<p>Знать:</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p> <p>Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и</p>	
--	---	--

	<p>электромагнитного управления и технологичного оборудования</p> <p>Типы электропроводок и технологию их выполнения;</p> <p>Схемы управления электрическим освещением;</p> <p>Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий;</p> <p>Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;</p> <p>Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;</p> <p>Типы источников света, их характеристики;</p> <p>Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;</p> <p>Правила заземления и зануления осветительных приборов;</p> <p>Критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>Приборы для измерения параметров электрической сети;</p> <p>Порядок сдачи-приемки осветительной сети;</p> <p>Типичные неисправности осветительной сети и оборудования;</p> <p>Методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;</p> <p>Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;</p> <p>Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.</p> <p>Технологию прокладки кабельных линий различных видов;</p> <p>Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;</p> <p>Назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий;</p> <p>Технологию монтажа шинопроводов;</p> <p>Методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля;</p> <p>Правила и технологию демонтажа</p>	
--	--	--

	<p>поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии;</p> <p>Методы и технические средства испытаний кабеля;</p> <p>Методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;</p> <p>Нормативные значения параметров кабеля;</p> <p>Состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;</p> <p>Правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения,</p>	
--	--	--

	<p>электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Документационное обеспечение деятельности бригады</p> <p>Методы эффективной коммуникации</p> <p>Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки</p> <p>Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок действий в нештатных ситуациях</p> <p>Принципы разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Психология общения и межличностных отношений в группах и коллективах</p>	
	<p>Уметь:</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования</p> <p>Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании</p> <p>Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на</p>	

	<p>электрооборудовании и устройствах электроснабжения</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Выполнять соединение и оконцевание кабелей;</p> <p>Демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;</p> <p>Пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;</p> <p>Пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля.</p> <p>Использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;</p> <p>Использовать электромонтажные схемы;</p> <p>Подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;</p> <p>Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями,</p> <p>Производить выбор типа кабеля по условиям работы;</p> <p>Производить заземление и зануление осветительных приборов;</p>	
--	--	--

	<p>Производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;</p> <p>Производить монтаж осветительных шинопроводов;</p> <p>Производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;</p> <p>Прокладывать временные осветительные проводки;</p> <p>Составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;</p> <p>Укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях;</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств</p>	
--	--	--

	<p>электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Производить измерение параметров электрических цепей; Производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия Выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады Контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ Планировать работу, оценивать качество выполнения работ</p>	
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		3	4
Трудоемкость профессионального модуля (всего), в том числе часов вариативной части	334 87	286 87	48 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	124 51	88 51	36 -
в том числе:			
практические занятия	79	55	24
УП 03.01	108	108	-
ПП 03.01	72	108	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22	16	6
Консультации (всего)	-	-	-
Промежуточная аттестация	8	2	6
Форма промежуточной аттестации <i>(дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)</i>		Э, ДЗ, ДЗ, КР	ДЗ, ЭК

2.2 Содержание учебной дисциплины ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа, часов		
ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.5	МДК 01.01 Монтажное оборудование и инструменты	49	33	22	-	16	-		
ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4	МДК 01.02 Монтаж и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования	97	91	57	-	6	-		
ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.5	Учебная практика УП 01.01, часов	108						108	
ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4	Производственная практика ПП 01.01, часов	72							72
	Промежуточная аттестация	8							
	Консультации	-							
	Всего	334	124	79		22		108	72

2.3 Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

наименование учебного предмета

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		аудитор.	самост.					
3 семестр								
	МДК 01.01 Монтажное оборудование и инструменты	33	16					ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.5
1	Основные виды монтажного инструмента	2ч. / урок	2	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1]	Составить схему видов монтажных инструментов	
2	Монтажные работы с проводами	2ч. / урок	2	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1]	Классификация монтажных работ	
3	П/Р 1. Монтажные работы с проводами	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
4	П/Р 2. Выполнение простейших монтажных соединений: пайка, клеммные колодки	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
5	П/Р 3. Выполнение простейших монтажных соединений: пружинные клеммы, клеммник	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
6	П/Р 4. Выполнение простейших монтажных соединений: Ответвленные сжимы к одному проводу	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
7	Контрольно-измерительные приборы для электромонтажных работ	2ч. / урок	2	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1]	Индивидуальный проект	
8	Материалы и компоненты	2ч. / урок	2	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1]	Индивидуальный проект	
9	П/Р 5. Аналоговый, цифровой вольтметр	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
10	П/Р 6. Работа с комбинированными приборами	2ч. / прак.	2	Урок-практикум	ПК		Индивидуальный проект	
11	П/Р 7. Работа с осциллографом	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
12	П/Р 8. Работа с амперметром	2ч. / прак.	2	Урок-практикум	ПК		Алгоритм использования амперметра	

13	Маркировки проводов	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1]	Работа с маркировкой	
14	П/Р 9. Работа с маркировкой	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
15	П/Р 10. Выполнение маркировки проводов в электрощите	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
16	П/Р 11. Выполнение маркировки проводов в электрощите	2ч. / прак.	2	Урок-практикум	ПК		Подготовка к зачетному занятию	
17	Зачетное занятие	1ч. / урок		Урок-зачет	Экран, проектор			
	МДК 01.02 Монтаж и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования	55						ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4
1	Основы технологии слесарных работ: общие сведения о допусках и посадках, разметочные работы	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1]		
2	Основы технологии слесарных работ: основные слесарные операции по обработке металлов, нарезание резьбовых поверхностей	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1]		
3	П/Р 1. Измерение линейных размеров детали	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
4	П/Р 2. Определение размеров детали с учетом допусков	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
5	П/Р 3. Плоскостная разметка	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
6	П/Р 4. Выполнение сборки неподвижных разъемных болтовых соединений	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
7	П/Р 5. Выполнение сборки неподвижных разъемных шпоночных соединений	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
8	П/Р 6. Выполнение сборки неподвижных разъемных шлицевых соединений	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
9	П/Р 7. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений гайкой	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
10	Технология сборочных работ: общие сведения о сборочных работах, технология сборки разъемных соединений	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1]		
11	Технология сборочных работ: общие сведения о сборочных работах, технология сборки неразъемных соединений	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1]		
12	Технология монтажа устройств заземления и защиты	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2]		
13	Технология монтажа распределительных устройств напряжением выше 1 КВ	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2]		

14	Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2]		
15	Технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН)	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2]		
16	Технология монтажа вторичных цепей	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2]		
17	Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2]		
18	П/Р 8. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений склеиванием и клепкой	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
19	П/Р 9. Соединение и ответвление медных жил скруткой	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
20	П/Р 10. Присоединение проводов к контактным выводам электрооборудования	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
21	П/Р 11. Организация рабочих мест электромонтажников	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
22	П/Р 12. Выбор инструмента, приспособлений и механизмов для монтажа и сборки электрооборудования	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
23	П/Р 13. Подбор крепежа оборудования, аппаратов и приборов	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
24	П/Р 14. Подбор крепежа оборудования, аппаратов и приборов	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
25	П/Р 15. Составление монтажной схемы электропроводки	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
26	П/Р 16. Составление монтажной схемы электропроводки	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
27	П/Р 17. Разделка концов кабеля	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
28	Контрольная работа	2ч. / урок		Урок-зачет	Экран, проектор			
	Учебная практика УП 01.01	108						ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.5
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочих мест.	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		Работа с инструкциями ТБ	
2	Правка металла	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		Организация рабочего	

							пространства	
3	Резка металла	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		Работа с инструкциями по ТБ инструментов	
4	Гибка металла	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
5	Сверление сквозных и глухих отверстий	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
6	Нарезание внешней и внутренней резьбы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
7	Монтаж установочных изделий электропроводок	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
8	Выполнение монтажа электропроводки в кабель-канале	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
9	Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
10	Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
11	Монтаж электропроводки на лотках и в коробах	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
12	Выполнение работ по устройству заземления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
13	Монтаж устройства защитного отключения (УЗО)	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
14	Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
15	Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
16	Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
17	Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			

18	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Презентация выполненных работ		
	Производственная практика ПП 01.01	72						ОК 01, 04 ПК 1.1-1.4
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	Работа с инструкциями	
2	Знакомство с рабочим местом.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	Работа с инструкциями	
3	Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	Работа с инструкциями	
4	Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	Работа с инструкциями	
5	Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
6	Монтаж электропроводок и кабельных линий	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
7	Монтаж трехфазного счетчика прямого включения	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
8	Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
9	Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
10	Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
11	Испытания и наладка электрооборудования подстанций	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
12	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской			
4 семестр								

	МДК 01.02 Монтаж и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования	36	6					ОК 01,07 ПК 3.1-3.3
29	Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Экран, проектор	[3]	Подготовить рефераты по теме	
30	Технология монтажа электрических машин	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[3]		
31	Технология монтажа электропроводок и кабельных линий	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Экран, проектор	[3]	Составить сравнительную таблицу	
32	Прием электроустановок в эксплуатацию после монтажа	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[3]		
33	Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения и электрооборудования	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Экран, проектор	[3]	Составить протокол и акт	
34	П/Р 18. Разделка концов кабеля	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
35	П/Р 19. Сборка схем параллельного и последовательного соединения потребителя	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
36	П/Р 20. Сборка схем параллельного и последовательного соединения потребителя	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
37	П/Р 21. Выполнение фазировки жил кабеля	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
38	П/Р 22. Проверка сопротивления изоляции кабеля	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
39	П/Р 23. Монтаж схемы подключения вольтметра и амперметра	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
40	П/Р 24. Монтаж схемы подключения вольтметра и амперметра	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
41	П/Р 25. Чтение схемы заполнения вводно-распределительного устройства	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
42	П/Р 26. Чтение схемы заполнения вводно-распределительного устройства	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
43	П/Р 27. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
44	П/Р 28. Сборка схем управления освещением	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			

45	П/Р 29. Сборка схем управления освещением	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
46	Зачетное занятие	2ч. / урок		Урок-зачет	Экран, проектор			
	Всего по модулю	334	22					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия следующих помещений:

Кабинеты «Охраны труда, электробезопасности и бережливого производства», «Электроматериаловедения». Оснащение кабинетов:

Основное оборудование

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска классная
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя
- 6 Шкаф для хранения учебных пособий

Технические средства

- 1 Сетевой фильтр
- 2 Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
- 3 Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

Лаборатория «Технической эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования». Оснащение лаборатории:

Основное оборудование

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска классная/Рельсовая система с классной доской
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя
- 6 Шкаф для хранения учебных пособий

Технические средства

- 1 Сетевой фильтр

2 Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование

- 1 Din-рейка
- 2 Автоматический выключатель
- 3 Автоматический выключатель
- 4 Выключатели высокого напряжения
- 5 Защитные очки
- 6 Изолента
- 7 Кисть малярная
- 8 Кнопочный пост
- 9 Контактор для пуска, остановки и реверсирования асинхронных электродвигателей
- 10 Кросс-модуль
- 11 Лампа индикаторная
- 12 Макет асинхронной электрической машины
- 13 Макет машины переменного тока
- 14 Макет машины постоянного тока
- 15 Макет силового трансформатора
- 16 Макет синхронной электрической машины
- 17 Мультиметр
- 18 Набор отверток
- 19 Набор отверток
- 20 Наконечник-гильза
- 21 Наконечник-гильза
- 22 Нож для резки кабеля
- 23 Ограничитель на DIN-рейку
- 24 Переносная розетка 3P+PE+N 16A
- 25 Перчатки
- 26 Площадка самоклеящаяся
- 27 Предохранители, выключатели нагрузки, разрядники
- 28 Приставка контактная

- 29 Провод
 - 30 Провод
 - 31 Провод (белый)
 - 32 Разъединители, отделители и короткозамыкатели
 - 33 Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора
 - 34 Саморезы
 - 35 Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий
 - 36 Стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий
 - 37 Устройство для снятия изоляции
 - 38 Хомуты-стяжки
 - 39 Шинные конструкции и изоляторы
 - 40 Электродвигатель 3-фазный
 - 41 Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ
 - 42 Электромагнитный привод
 - 43 Ящик для инструмента
- Дополнительное оборудование
- 1 Общее освещение(Г-1 300лк.)
 - 2 Освещение рабочей поверхности(Г-1 400лк.)
 - 3 Электроснабжение: 1 х U=380/220В, P= 1,0 кВт.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная». Оснащение мастерских:

1. Слесарно-механическая:

Основное оборудование

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска классная/Рельсовая система с классной доской
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя
- 6 Шкаф для хранения учебных пособий

Технические средства

- 1 Сетевой фильтр
- 2 Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

Дополнительное оборудование

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование

- 1 Верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- 2 Заготовки для выполнения слесарных работ
- 3 Кисть малярная
- 4 Кусачки боковые
- 5 Мультиметр
- 6 Набор измерительных инструментов (штангельциркуль, линейка, рулетка, угольник)
- 7 Набор отверток
- 8 Набор отверток
- 9 Набор слесарных инструментов
- 10 Напильник
- 11 Напильник
- 12 Нож для резки кабеля
- 13 Ножовки по металлу
- 14 Пассатижи
- 15 Площадка самоклеящаяся
- 16 Станки: настольно-сверлильные, вертикально - сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- 17 Тиски слесарные параллельные
- 18 Устройство для снятия изоляции
- 19 Ящик для инструмента

Дополнительное оборудование

- 1 Комплекты средств индивидуальной защиты
- 2 Огнетушители
- 3 Аптечка
- 4 Корзина для мусора
- 5 Диэлектрический коврик
- 6 Веник и совок

Дополнительное оборудование

- 1 Общее освещение(Г-1 300лк.)
- 2 Освещение рабочей поверхности(Г-1 400лк.)
- 3 Электроснабжение: 1 x U=380/220В, P= 1,0 кВт.

2. Элекиромонтажная

Основное оборудование

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска классная/Рельсовая система с классной доской
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя
- 6 Шкаф для хранения учебных пособий

Технические средства (при необходимости)

- 1 Сетевой фильтр
- 2 Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование

- 1 Боковые кусачки
- 2 Верстак
- 3 Защитные очки
- 4 Изолента
- 5 Инструментальная тележка трех ярусная открытая
- 6 Кисть малярная (для уборки стружки)
- 7 Клещи обжимные 0,5-6,0 мм²
- 8 Компьютер/ноутбук
- 9 Круглогубцы
- 10 Кусачки арматурные (болторез)
- 11 Маркировочное устройство P-touch/ аналог
- 12 Молоток
- 13 Мультиметр универсальный
- 14 Набор бит для шуруповерта
- 15 Набор отверток плоских, крестовых

- 16 Набор сверл, D= 1-10
- 17 Наконечник-гильза
- 18 Наконечник-гильза
- 19 Напильник круглый
- 20 Напильник плоский
- 21 Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором
- 22 Пассатижи
- 23 Пояс для инструмента
- 24 Провод
- 25 Провод
- 26 Провод (белый)
- 27 Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм
- 28 Пылесос аккумуляторный
- 29 Рабочая кабинка с характеристиками ФНЧ
- 30 Рулетка
- 31 Саморезы
- 32 Сверло для отверстий d=12-32мм
- 33 Стремянка или подмости
- 34 Струбцина
- 35 Стуло поворотное
- 36 Торцевой ключ и сменные головки
- 37 Угломер
- 38 Угольник металлический
- 39 Уровень, L= 150см
- 40 Уровень, L= 20-40см
- 41 Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм
- 42 Фен технический
- 43 Фонарик налобный
- 44 Хомуты-стяжки
- 45 Шуруповерт аккумуляторный
- 46 Ящик для инструмента
- 47 Ящик для материалов (пластиковый короб)
- 48 Перчатки

Дополнительное оборудование

- 1 Комплекты средств индивидуальной защиты
- 2 Огнетушители
- 3 Аптечка
- 4 Корзина для мусора
- 5 Диэлектрический коврик
- 6 Веник и совок

Базой учебной практик является мастерская **Электромонтажная**.

Требования к местам проведения производственной практики – наличие на предприятии служб/подразделений, которые снабжены материалами и комплектующими изделиями; электрическими машинами и электроаппаратами; электрооборудованием; технологическим оборудованием; электроизмерительными приборами; технической документацией; инструментами, приспособлениями.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://znanium.ru/catalog/document?id=436367
2	Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://znanium.ru/catalog/document?id=379681
Дополнительная литература		
1	Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с.	Электронная библиотечная система https://e.lanbook.com/book/279842
2	Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с.	Электронная библиотечная система https://e.lanbook.com/book/303443
3	Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с.	Электронная библиотечная система https://e.lanbook.com/book/284081