

Министерство образования и науки Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю
И.о. заместитель директора по УПР
ГПОУ «ПГК»
Кокухина К. Н.
« 15 » 01 2025г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
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)»

п. Приаргунск, 2025 г

Рабочая программа ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и примерной рабочей программы ПМ01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Организация-разработчик: ГПОУ «Приаргунский государственный колледж».

Разработчики:

Лончакова О.В. преподаватель профессионального цикла

Рассмотрено предметной цикловой комиссией технического профиля

Протокол № 5 от «15» 09 2025 г.

Председатель ПЦК Лончакова /Лончакова О.В./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и профессий 13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.03 «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ПК 1.1.	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж электрических сетей.
ПК 1.3.	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.
ПК 1.4.	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения	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	-

	<p>профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические особенности личности правила оформления документов</p>	-
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>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</p>	-
ПК 1.1.	<p>Выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и</p>	<p>Чтения электрических схем и чертежей устройств</p>

<p>устройств электроснабжения и электрооборудования Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования Определять степень</p>	<p>коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 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 Нормы и объем приемосдаточных испытаний Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения,</p>	<p>электроснабжения и электрооборудования Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования Наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p>
---	--	--

	<p>увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного 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>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 электромагнитного управления и технологичного оборудования</p>	
ПК 1.2.	<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</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,</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>светильники с источниками света различных типов; Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями, Производить выбор типа кабеля по условиям работы; Производить заземление и зануление осветительных приборов; Производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; Производить монтаж осветительных шинопроводов; Производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; Прокладывать временные осветительные проводки; Составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; Укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях;</p>	<p>их характеристики; Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; Правила заземления и зануления осветительных приборов; Критерии оценки качества электромонтажных работ; Приборы для измерения параметров электрической сети; Порядок сдачи-приемки осветительной сети; Типичные неисправности осветительной сети и оборудования; Методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. Технологию прокладки кабельных линий различных видов; Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; Назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; Технологию монтажа</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>шинопроводов; Методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; Правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; Методы и технические средства испытаний кабеля; Методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; Нормативные значения параметров кабеля; Состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа; Правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.</p>	
ПК 1.3.	<p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части</p>	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части</p>	<p>Подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p>

<p>технологического оборудования Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Производить измерение параметров электрических цепей; Производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;</p>	<p>технологического оборудования Правила технической эксплуатации электроустановок Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Нормы и объем приемосдаточных испытаний Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
--	---	--

	<p>Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>		
ПК 1.4.	<p>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>	<p>Документационное обеспечение деятельности бригады Методы эффективной коммуникации Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ Правила технической эксплуатации электроустановок Порядок действий в нестандартных ситуациях Принципы разрешения конфликтных ситуаций Психология общения и межличностных отношений в группах и коллективах</p>	<p>Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			в т.ч. Самостоятельная работа		Учебная часов	Производственная (по профилю профессии), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1.	Раздел 1. Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	68	32	7	-	7	-	36	-	
ПК 1.2.	Раздел 2. Выполнение монтажа электрических сетей.	34	10	2	-	2	-	24	-	
ПК 1.3.	Раздел 3. Приемка в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование	10	4	2	-	1	-	6	-	
ПК 1.4.	Раздел 4. Производство оперативных переключений и испытаний устройств электроснабжения и электрооборудования.	8	2	1	-	-	-	6	-	
	Производственная практика (по профилю профессии),	108							108	
	Всего:	228	48	12	-	10	-	72	108	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
Раздел 1. ПМ01 Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.			68	
МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования			32	
Тема 1.1. Технологии слесарных работ	Содержание	Уровень освоения	10	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.1
	1. Основы слесарного дела. Организация рабочего места и безопасность труда. Разметка. Брак при разметке и меры его предупреждения. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
	2. Приемы рубки металла. Правка и рихтовка.	2		
	3. Гибка и резка металла. Безопасность работ. Типичные дефекты при резании металла, причины их появления и предупреждения. В том числе, самостоятельная работа: Решение диагностических задач	2		
	4. Опилывание поверхностей. Классы шероховатости. Вид обработки.	2		
	5. Сверление и зенкерование, зенкование. Развертывание отверстий.	2		
	6. Нарезание резьбовых поверхностей	2		
	7. Общие сведения о допусках и посадках	2		
	8. Пригоночные операции слесарной обработки. Притирка и доводка. Шабрение. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
9. Пайка, лужение, склеивание	2			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие №1 Составление технологической карты на различные виды слесарных работ: «опиливание», «разметка».			
Тема 1.2. Технологии сборочных работ	Содержание	Уровень освоения	2	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.1
	1. Особенности технологического процесса сборки. Схема технологического процесса установки и соединения детали в сборочной единице.	2		
	2. Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Характер соединений. Достоинства и недостатки. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие №2 Техника измерений линейкой и штангенциркулем			
	Практическое занятие №3 Техника измерений микрометром и угломером.			
Тема 1.3 Технология электромонтажных работ	Содержание	Уровень освоения	4	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.1
	1. Электромонтажные материалы и изделия.	2		
	2. Металл и трубы для электропроводки. Метизы. Припой.	2		
	3. Электромонтажные инструменты, механизмы и приспособления. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
	4. Электрические машины и электрофицированный инструмент. Пневматический инструмент и сварочные трансформаторы.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1	
	Практическое занятие №4 Изучение правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами.			
Тема 1.4 Технологические приемы получения контактных	Содержание	Уровень освоения	2	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.1

соединений	1.Технология контактных соединений электросваркой, термитной или пропано-кислородной сваркой	2		
	2.Технология контактных соединений опрессованием В том числе, самостоятельная работа: работа с карточками-заданиями	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие №5 Изучение технологии и правила соединений проводов и кабелей			
Тема 1.5 Технология монтажа устройств защиты и заземления	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.1
	1.Заземление и защитные меры безопасности. Технология выполнения работ по устройству заземления	2		
Тема 1.6 Технология монтажа электропроводок	Содержание	Уровень освоения	2	
	1.Виды электропроводок. Технология монтажа открытых электропроводок. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
	2. Технология монтажа электропроводок на лотках, в коробах и трубах	2		
Тема 1.7 Монтаж электрических машин.	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5, ОК9 ПК 1.1
	1.Подготовка к монтажу электрооборудования. Проверка фундаментов под монтаж. Сушка обмоток электрических машин. Монтаж электрических машин.	2		
Тема 1.8 Монтаж трансформаторов	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5, ОК9 ПК 1.1
	1. Монтаж силовых трансформаторов. Этапы и техника безопасности. Документация.	2		
	Контрольная работа по разделу 1. ПМ01	3	2	ОК1-2, ОК4-5, ОК9 ПК 1.1

Раздел 2. ПМ01 Выполнение монтажа электрических сетей			34	
МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования			10	
Тема 2.1 Основные сведения об электрическом освещении	Содержание	Уровень освоения	2	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.2
	1. Осветительные электроустановки. Основные световые величины. Источники света	2		
	2. Устройства для присоединения осветительных электроустановок. Светильники. Схемы включения ламп накаливания.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие №6 Расчет электрических сетей и электрического освещения			
Тема 2.2 Монтаж светильников, приборов и распределительных устройств осветительных электроустановок	Содержание	Уровень освоения	3	
	1. Монтаж светильников и приборов	2		
	2. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков	2		
Тема 2.3 Подготовка трасс электропроводок	Содержание	Уровень освоения	1	
	1. Разделка проводов и кабелей. Соединение и оконцевание проводов и кабелей. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
Тема 2.4 Монтаж кабельных линий на напряжение до 1 кВ	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5, ОК09 ПК 1.2
	1. Прокладка кабельных линий. Прозвонка. Фазирование. В том числе, самостоятельная работа: «Выполнение схемы фазирования»	2		
Тема 2.5 Монтаж воздушных линий на напряжение до 1	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5, ПК 1.1
	1. Монтаж воздушных ЛЭП	2		

кВ				
Раздел 3. ПМ01 Принятие в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование			10	
МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования			4	
Тема 3.1 Эксплуатация электроустановок	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5,ОК9 ПК 1.3
	1.Условия эксплуатации трансформаторных подстанций 110/6кВ. Подключение, техническое обслуживание.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие №7 Порядок приемки электроустановки в эксплуатацию. Анализ признаков неисправностей в электроустановках.			
Тема 3.2 Эксплуатация электрических машин	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5,ОК9 ПК 1.3
	1.Пуск электрических машин. Приемка в эксплуатацию. Требования к эксплуатации. В том числе, самостоятельная работа: заполнение таблицы	2		
Раздел 4. ПМ01 Производство оперативных переключений и испытаний устройств электроснабжения и электрооборудования			8	

МДК 01.01			2	
Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования				
Тема 4.1 Производство оперативных переключений и испытаний устройств электроснабжения и электрооборудования	Содержание	Уровень освоения	1	ОК1-2, ОК4-5,ОК9 ПК 1.4
	1.Инструкции по переключениям в электроустановках. Сложные переключения и испытания. Анализ ошибочных действий оперативного персонала.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1	
	Практическое занятие №8 Изучение правила по переключениям в электроустановках. Анализ ошибочных действий оперативного персонала.			
Аудиторная самостоятельная работа при изучении разделов ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем). Решение диагностических и ситуационных задач. Заполнение таблиц. Работа с карточками-заданиями и тестами. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение технической и технологической документации, заводских руководств и инструкций. Изучение правил техники безопасности при работе с электроустановками.			10	ОК1-2, ОК4-5,ОК9 ПК 1.1-ПК1.4
Учебная практика			72	
Виды работ Разметка плоскостная, рубка, правка и гибка металла Резание и опиление металла Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий Нарезание резьбы внутренней и наружной Выполнение пайки, лужения. Разборка и сборка электрических двигателей. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры, аппаратов системы автоматики и электроизмерительных приборов Монтаж установочных изделий электропроводок Монтаж кабельных линий на напряжение до 1 кВ Принятие в эксплуатацию электрических машин				ОК1-2, ОК4-5,ОК9 ПК 1.1-ПК1.4

Производство оперативных переключений устройств электроснабжения			
Производственная практика		108	
Виды работ Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Приобретение навыков работы с основными нормативными документами, используемых при электромонтажных работах. Проверка и настройка контактной системы электрических аппаратов Проверка и регулировка тепловых реле. Наладка автоматических выключателей. Проверка и наладка электроприводов и другого электрооборудования промышленных установок и гражданских зданий Монтаж электрических машин. Монтаж силового трансформатора Монтаж комплектных распределительных устройств внутренней установки Монтаж комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН) Монтаж электропроводок и кабельных линий Монтаж трехфазного счетчика прямого включения Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока Порядок и методы измерения и наладки цепей вторичных цепей коммутации. Проверка, наладка и эксплуатация щитов управления и освещения Приемка в эксплуатацию асинхронных электрических машин Производство оперативных переключений устройств электроснабжения			ОК1-2, ОК4-5, ОК9 ПК 1.1-ПК1.4
Всего		228	

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)**

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие мастерских «Электромонтаж» и «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».

Программа модуля реализуется в мастерских «Электромонтаж» и «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Мастерская «Электромонтаж»:

Рабочее место преподавателя;

Столы ученические – 15 шт.;

Стулья ученические – 30 шт.;

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций, выход в сеть «Интернет».

Задания для контрольных работ.

Профессионально ориентированные задания.

Материалы текущей и промежуточной аттестации.

Рабочая кабинка с характеристиками ФНЧ

Переносная розетка 3P+PE+N 16А

Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16А

Верстак

Ящик для материалов (пластиковый короб)

Корзина для мусора

Диэлектрический коврик

Веник и совок

Стуло поворотное

Стремянка или подмости

Инструментальная тележка трехярусная открытая

Пояс для инструмента

Пассатижи

Боковые кусачки

Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм

Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором

Набор отверток плоских, крестовых

Мультиметр универсальный

Уровень, L= 20-40см

Уровень, L= 150см

Молоток

Набор бит для шуруповерта

Набор сверл, D= 1-10

Сверло для отверстий d=12-32мм

Струбцина

Напильник плоский

Напильник круглый

Ящик для инструмента

Рулетка

Круглогубцы
Торцевой ключ и сменные головки
Фонарик налобный
Угломер
Шуруповерт аккумуляторный
Клеши обжимные 0,5-6,0 мм²
Кусачки арматурные (болторез)
Кисть малярная (для уборки стружки)
Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм
Фен технический
Угольник металлический
Пылесос аккумуляторный
Маркировочное устройство P-touch/ аналог

Мастерская «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

Рабочее место преподавателя;
Столы ученические – 15 шт.;
Стулья ученические – 30 шт.;
Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций, выход в сеть «Интернет».
Задания для контрольных работ.
Профессионально ориентированные задания.
Материалы текущей и промежуточной аттестации.
Щупы измерительные набор №2
Щупы измерительные набор №4
Устройство измерительное параметров релейной защиты
Набор ремонтного инструмента служб релейной защиты и автоматики
Трансформатор тока 10 кВ
Цифровой мегаомметр
Универсальный цифровой мультиметр
Калькулятор настольный

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1930705>
2. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. - 16-е изд., стер. - Москва: Академия, 2022.- 592с.- — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-0054-0448-0
3. 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. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443>
4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю.

Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 463 с. - ISBN 978-5-4499-0766-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870844>

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, 2023. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2124362>

6. Сидорова Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебное издание / Сидорова Л. Г. - Москва: Академия, 2023. - 320 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

Основные электронные издания

1. Карпицкий В Р Общий курс слесарного дела: учеб.пособ.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022.- 400с. <https://znanium.com/>

2. Долгих А И Слесарные работы: учеб.пособ.-М.:Альфа -М.,2016.-528с. <https://znanium.com/>

3. Сибикин Ю.Д. И др. Технология электромонтажных работ:уч.пособ.- М.Издательство Форум,2022.-352с. <https://znanium.com/>

4. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования:уч.пособ.-М.:НИЦ-ИНФРА-М,2022.-190с. <https://znanium.com/>

5. Олифиренко Н А и др. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования <https://znanium.com/>

6. Сибикин Ю Д Справочник Электромонтажника:уч.пособ.- М:НИЦ-ИНФРА-М,2021.-412с. <https://znanium.com/>

Дополнительные источники:

Учебники:

1.Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, М. изд.центр «Академия», 2017

2. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования М.: Изд.центр «Академия», 2016

3.Макаров В.А. «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования станций и подстанций», М. изд.центр «Академия», 2015

4.Нестеренко Е.Ф.Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей, М. изд.центр «Академия», 2014

5.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник. Книга 1 – М.: Академия, 2012

6.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник. Книга 2 – М.: Академия, 2014.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю профессии СПО «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)». Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Техническое черчение и чтение чертежей», «Основы технической механики», «Электротехника с основами электроники», «Электроматериаловедение», «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением» должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно. Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения

и электрооборудования (по отраслям)» является освоение производственной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» и профессии СПО «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера производственного обучения: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)»**

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<p>Показатель 1: Проведение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, требований, правил безопасности.</p> <p>Показатель 2: Проведение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических машин применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, СНИП, инструкций предприятий-изготовителей.</p> <p>Показатель 3: Проведение сборки, монтажа и установки основных узлов электрооборудования трансформаторных подстанций с применением ручного и механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности.</p> <p>Показатель 4: Проведение сборки, монтажа и установки основных узлов цехового электрооборудования с применением ручного и</p>	<p>Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП</p> <p>Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП</p> <p>Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП</p> <p>Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, контрольной работы, практической работы на занятиях, УП и ПП</p>

	механизированного инструмента согласно ГОСТ, инструкций, требований.	
ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.	Показатель 1: Выполнение монтажа электрических сетей согласно ГОСТ, своду правил СП.	Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП
ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	Показатель 1: Приемка в эксплуатацию электрических аппаратов согласно ПТЭЭП, ПТЭ, требований. Показатель 2: Приемка в эксплуатацию электрических машин согласно ПУЭ в соответствии с ГОСТ. Показатель 3: Приемка в эксплуатацию электрооборудования трансформаторных подстанций согласно правил приемки и инструкций по вводу в эксплуатацию, ПТЭ. Показатель 4: Проведение приемки в эксплуатацию цехового электрооборудования согласно ПТЭ, инструкций, правил приемки.	Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП
ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	Показатель 1: Выполнение оперативных переключений и испытаний устройств электроснабжения и электрооборудования согласно утвержденных правил переключений электроустановок, зарегистрированных в Минюсте России.	Текущий контроль в форме самостоятельных работ, тестирования, практической работы на занятиях, УП и ПП Комплексный экзамен по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы: наблюдение и тестирование, оценка на практических занятиях и лабораторных работах, характеристика с производственной практики</i></p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства. 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста 	

культурного контекста		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.