

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)
образовательной программы среднего профессионального образования подготовки
квалифицированных рабочих, служащих по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Квалификация: электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ПКРС: 1 год 10 месяцев на базе
основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

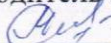
Зима, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 г. № 316, зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 05.06. 2023г. № 73728), с учетом примерной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **13.00.00 ЭЛЕКТРО-И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**.

Разработчик: Шаманская Анастасия Сергеевна, заместитель директора Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 7 от «11» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)** является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **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.

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. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

Цель модуля: освоение вида деятельности выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующих компетенций.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать 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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических	Выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электрооборудования и	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств	Чтения электрических схем и чертежей устройств электрооборудования и электрооборудования

<p>машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования</p>	<p>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 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</p>	<p>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</p>	<p>Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p>
--	--	---	--

	<p>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>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>	
<p>ПК 1.2.</p> <p>Выполнять монтаж электрических сетей</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</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</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,</p>

	<p>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>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 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</p>	<p>розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов</p>
--	--	--	---

		безопасности при монтаже кабельных линий.	
ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование	<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</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 приемосдаточных 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</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>безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Производить измерение параметров электрических цепей;</p> <p>Производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>	<p>коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
<p>ПК 1.4.</p> <p>Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия</p> <p>Выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады</p> <p>Контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ</p> <p>Планировать работу, оценивать качество выполнения работ</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>Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p>

		Психология общения и межличностных отношений в группах и коллективах	
--	--	--	--

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 236 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 86 часов;

учебной и производственной практики – 144 часа;

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студентов, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.4	МДК.01.01 Сборка, монтаж, установка и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования	86	82	22	4	-	-
	Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования		82	22	-	-	-
	Учебная практика	72				72	
	Производственная практика	72					72
	Промежуточная аттестация: экзамен по модулю	6					
	Всего	236	82	22	4	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (при наличии)		Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2		3	4	
МДК.01.01 Сборка, монтаж, установка и наладка устройств электроснабжения и электрооборудования			86		
Раздел 1. Электромонтажные и сборочные работы устройств электроснабжения и электрооборудования					
Тема 1.1. Организация слесарных работ.	Содержание учебного материала		2		
	1.	Правила техники безопасности и пожаробезопасности при слесарных работах.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	2
	2.	Рабочее место слесаря, его оснащение. Содержание учебного материала: Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ.		2	
Тема 1.2. Общеслесарные работы.	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	3.	Разметка, рубка, правка и гибка.			2
	4.	Резка и опилование.			2
	5.	Сверление, зенкерование и развертывание.			2
	6.	Нарезание внутренней и внешней резьбы.			2
	7.	Паяние и лужение.			2
	8.	Клепка и клеевые соединения.			2

	9.	Практическое занятие №1. Нанесение произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, рисок под заданными углами, кернение. <i>Содержание практического материала:</i> Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий и контуров деталей	7	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3
	10.	Практическое занятие №2. Правка и гибка металла, жил установочных электропроводов, шинопроводов. <i>Содержание практического материала:</i> Рубка и резка материала.			3
	11.	Практическое занятие №3. Опиливание и зачистка различных поверхностей.			3
	12.	Практическое занятие №4. Сверление сквозных и глухих отверстий.			3
	13.	Практическое занятие №5. Зенкерование и зенкование отверстий под различные формы головок, болтов, заклепок.			3
	14.	Практическое занятие №6. Развертывание цилиндрических и конических отверстий.			3
	15.	Практическое занятие №7. Нарезание наружных и внутренних резьб.			3
Тема 1.3. Сборка и монтаж электрооборудования промышленных организаций.	Содержание учебного материала		10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	16.	Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.			2
	17.	Назначение электромонтажных работ. <i>Содержание учебного материала:</i> Техническая документация для выполнения электромонтажных работ.			2
	18.	Электромонтажные материалы и изделия.			2
	19.	Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. <i>Содержание учебного материала:</i> Правила пользования ими.			2
	20.	Последовательность разметки мест монтажа.			2
	21.	Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание проводов и кабелей.			2
	22.	Соединение деталей и узлов электрооборудования по электромонтажным схемам.			2
	23.	Практическое занятие №8. Лужение и пайка проводниковых изделий.			3
	24.	Практическое занятие №9. Сборка разъемных и неразъемных соединений.			3
	25.	Практическое занятие №10. Сращивание алюминиевых жил различными методами соединения.			3
	Тема 1.4.	Содержание учебного материала			

Технология монтажа кабельных линий электропередач напряжением до 1000 В.	26.	Классификация проводов, кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам.	6	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04	2
	27.	Технология монтажа кабельных линий.			2
	28.	Технология монтажа и ремонта соединительных и концевых муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.			2
	29.	Технология монтажа и ремонта соединительных и концевых муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.			2
	30.	Испытание кабельных линий после монтажа.			2
	31.	Требования безопасности труда при монтаже и ремонте кабельных линий электропередач.			2
32.	Практическое занятие №11. Определение марки кабеля.	3	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3	
33.	Практическое занятие №12. Разделка концов кабелей.			3	
34.	Практическое занятие №13. Подгонка и опрессовка кабельных наконечников токоведущих жил.			3	
Тема 1.5. Технология монтажа воздушных линий электропередач напряжением до 1000 В1.	Содержание учебного материала			3	
	35.	Воздушные линии электропередач. Виды опор.			2
	36.	Расчет сечения провода воздушных линий электропередач.			2
	37.	Соединение токоведущих жил воздушных линий.			2
	38.	Практическое занятие №14. Расчет сечения провода воздушных линий электропередач.		2	3
	39.	Практическое занятие №15. Крепление проводниковых изделий на изоляторах воздушных линий.			3
Тема 1.6. Монтаж и ремонт осветительных приборов и электроустановок	Содержание учебного материала			3	
	40.	Осветительные электроустановки. Источники света.			2
	41.	Монтаж светильников, приборов и распределительных устройств.			2
	42.	Проверка и наладка смонтированных цепей осветительных электроустановок.			2
	43.	Практическое занятие №16. Составление и сборка схемы электропроводки квартиры по раздельной схеме питания.	2	3	
	44.	Лабораторное занятие №1. Составление и сборка схемы для проверки работоспособности светильника с люминесцентными лампами низкого давления.		3	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала		9	ОК 02	

Монтаж и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В	45.	Аппараты управления, контроля и защиты.		ОК 04 ОК 05 ОК 09	2
	46.	Разметка, установка опорных металлоконструкций для крепления аппаратуры.			2
	47.	Выбор магнитных пускателей, контакторов и теплового реле по соответствующим параметрам.			2
	48.	Проверка автоматических выключателей.			2
	49.	Наладка пускорегулирующей аппаратуры после монтажа.			2
	50.	Измерение сопротивления цепи фаза-нуль.			2
	51.	Требования безопасности труда при монтаже и ремонте пускорегулирующей аппаратуры.			2
	52.	Практическое занятие №17. Контроль изоляции аппаратов после монтажа.			3
	53.	Практическое занятие №18. Испытание сопротивления изоляции аппаратов после монтажа.			3
Тема 1.8. Монтаж и ремонт электрических машин переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала		5		
	54.	Основные типы электрических машин.		2	
	55.	Монтаж электрических машин.		2	
	56.	Измерение сопротивлений и сопротивления изоляции обмоток электрических машин.		2	
	57.	Схемы управления электрическими машинами.		2	
	58.	Проверка схем соединений обмоток электрических машин.	2		
	59.	Практическое занятие №19. Составление, сборка и проверка работы схемы реверсивного управления асинхронным электродвигателем.	2	3	
	60.	Лабораторное занятие №2. Нахождение начал и концов обмоток трёхфазного асинхронного электродвигателя.		3	
Тема 1.9. Монтаж и ремонт силовых трансформаторов	Содержание учебного материала		4		
	61.	Силовые трансформаторы.		2	
	62.	Монтаж силовых трансформаторов.		2	
	63.	Проверка и испытания трансформаторов после монтажа.		2	
	64.	Измерение отдельных параметров трансформаторов.		2	
	65.	Практическое занятие №20. Составление и чтение условных обозначений на схемах монтажа и подключения трансформаторов.	1	3	
Тема 1.10. Технология монтажа устройств заземления и защиты	Содержание учебного материала		3		
	66.	Заземление и защитные меры электробезопасности.		2	
	67.	Устройства защитного отключения.		2	
	68.	Технология монтажа устройств защитного отключения.		2	

	69.	Практическое занятие №21. Измерение сопротивления между заземляющим устройством и электропроводящими конструкциями электроустановки.	1		3
Тема 1.11. Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций (КТП)	Содержание учебного материала		2		
	70.	Монтаж комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки.			2
	71.	Испытание и наладка вторичных цепей КТП.			2
Тема 1.12. Технология монтажа распределительных устройств напряжением до 1 КВ	Содержание учебного материала		6		
	72.	Общие требования к установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств.			2
	73.	Коммутационная модульная защитная аппаратура и аппаратура управления РУ.			2
	74.	Низковольтные комплектные устройства, токопроводы.			2
	75.	Монтаж аппаратов и РУ в электропомещениях, производственных помещениях.			2
	76.	Испытание и наладка аппаратов в РУ.			2
	77.	Проверка измерительных трансформаторов.			2
	78.	Практическое занятие №22. Проверка плавких вставок предохранителей различных номиналов.	1		3
Тема 1.13. Технология монтажа распределительных устройств напряжением выше 1 КВ	Содержание учебного материала		4		
	79.	Монтаж вторичных цепей комплектных распределительных устройств.			2
	80.	Испытание и наладка вторичных цепей.			2
	81.	Дифференцированный зачет.	2		3
	82.	Дифференцированный зачет.			3
Самостоятельная работа Выучить инструкцию			4		
Учебная практика Виды работ: Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов. Рубка плоских пластин с предварительной разметкой по уровню губок тисков и на плите. Правка полосового металла, Правка, прутка, гибка петель, крючков. Резка металлической пластины (25*25) с предварительной разметкой, резка прутка ножовкой. Резка тонкого металлического листа заголовков ножницами.			72		

<p>Опиливание широких плоскостей с проверкой их на прямолинейность и параллельность. Опиливание узких плоскостей.</p> <p>Сверление сквозных и глухих отверстий.</p> <p>Подбор зенковок в зависимости от назначения отверстий и точности их обработки. Зенкование отверстий под винты и заклепки.</p> <p>Нарезание внутренней резьбы в сквозных отв. Выбор комплекта метчиков и воротка, отработка тех. Процесса нарезания резьбы. Проверка резьбы калибром-пробкой. Подбор сверл по таблице для нарезания резьбы.</p> <p>Нарезание наружной резьбы круглыми плашками. Отработка приемов нарезания резьбы. Проверка резьбы резьбовым калибром или гайкой.</p> <p>Соединение деталей различными способами. Клепка. Склепывание заклепками с круглой, полукруглой и потайными головками. Соединение деталей однорядными и 2-х рядными швами. Сверление отверстий под заклепку.</p> <p>Подбор клеев. Склеивание деталей и отдельных элементов изделий из разрозненных материалов.</p> <p>Монтаж подшипников качения на вал.</p> <p>Присоединение алюминиевых жил проводов и кабелей к контактными выводам.</p> <p>Ответвления проводами с медными и алюминиевыми жилами от магистральных линий.</p> <p>Опрессовка однопроволочных алюминиевых жил трубчатыми наконечниками.</p> <p>Оконцевание однопроволочных медных жил медными кабельными наконечниками.</p> <p>Испытания электрических контактных соединений.</p> <p>Оконцевание пропайкой медных жил проводов и кабелей наконечниками.</p> <p>Соединение однопроволочных алюминиевых жил пайкой двойной скрутки с желобом.</p> <p>Разметка трасс электропроводок.</p> <p>Разметка мест установки коммутационных аппаратов.</p> <p>Разметка мест установки светильников.</p> <p>Установка закладных деталей в строительные установки.</p> <p>Выполнение пробивных работ ручным и механизированным инструментами.</p> <p>Способы крепления элементов электропроводок с помощью крепежных изделий из полимерных материалов.</p> <p>Заделка крепежной детали алебастровым раствором.</p> <p>Заделка конструкций цементным раствором.</p> <p>Выполнение разметки мест установки приборов. Установка приборов.</p>			
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки – Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки – Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ 	72		

<ul style="list-style-type: none"> – Монтаж комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки – Монтаж комплектных трансформаторных подстанций наружной установки – Монтаж электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде – Монтаж электропроводок и кабельных линий – Монтаж трехфазного счетчика прямого включения – Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока – Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. – Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок – Испытания электрических машин переменного и постоянного тока – Испытания и наладка электрооборудования подстанций – Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 			
Экзамен.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
Итого	236		

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

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа модуля реализуется в учебных кабинетах: мастерской слесарно-механической, электромонтажной, лабораторий контрольно-измерительных приборов, технического обслуживания электрооборудования.

Оборудование рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. слесарно-механической мастерской:

- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально – сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. электромонтажной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- материал для выполнения электромонтажных работ;
- набор электроизмерительных приборов;
- набор инструментов для выполнения электромонтажных работ;
- стенды для проведения электромонтажных работ;
- средства защиты.

3. лаборатории Техническое обслуживание электрооборудования:

- типовые комплекты учебного оборудования «Электрические машины и электропривод», «Электрические аппараты», «Монтаж и наладка электрооборудования»;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- электроизмерительные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование (интерактивная доска);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.М. Пожиленков, Г.В. Ткачёва, Т.Н. Шабанова, О.А. Шагеева. Электромонтёр. Основы профессиональной деятельности: Учебно-практическое пособие – Москва: КНОРУС, 2022 – 218с.

Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий Учеб. для НПО - М.: ИРПО, 2007. - 256с.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб. пособие для НПО - М.: Академия, 2003. - 432с.

Интернет – ресурсы:

1. Монтаж осветительных электроустановок. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: sam-storoy.info;
2. Монтаж и эксплуатация осветительных установок. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.pavelvldnarod.ru
3. Монтаж, эксплуатация и ремонт осветительных установок. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.StudFiles.ru/
4. Монтаж силовых трансформаторов и электротехнического оборудования Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.transform.ru;
5. Монтаж силовых трансформаторов. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: forsa.ru/
6. Школа для электрика. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.ElectrikalScool.info;
7. Ремонт электрооборудования распределительных устройств. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: forsa.ru» Книги»Оборудование» elektrooborudovaniya;
8. Неисправности электрооборудования и способы их устранения. Основные сведения. [Электронный ресурс]. Форма доступа: www/.ielektro.ru.

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования различной сложности Выполнение работ по сборке, монтажу и установке основных узлов электрических аппаратов, электрические машин и электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2.	Выполнение работ по установке элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.3.	Выполнение подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования, проверка сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию	
ПК 1.4.	Проведение оперативных переключений и испытаний в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования в составе бригады Контроль показаний средств измерения; Контроль допустимых отклонений рабочих параметров	
ОК 01	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.	
ОК 02	Полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	