

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ППОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля **ПМ. 04** **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

код, специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

курс(ы) 3

№ групп(ы) 811, 821

форма обучения

очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 13.02.11, 15.02.08, 15.02.12

наименование комиссии

Протокол № 1

от « 30 » августа 2021г..

Председатель МК

 / Белянина Л.В.

Подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 30 » августа 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.08.2014г №831 и в соответствии с требованиями по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2 разряда Единого тарифно-квалификационного справочника, выпуск №1 в части освоения основного вида профессиональной деятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении при профессиональной подготовке и переподготовке рабочих по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- принятия мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;
- подготовки рабочего места и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;
- очистки, протирки, продувки или промывки устройства, его просушки;
- ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;
- сборки и монтажа снятого устройства на электроустановку;
- проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке, включения питания электроустановки с соблюдением охраны труда;
- подбора электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;

- подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений – зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений;
- установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах;
- визуальной проверки выполненного монтажа и проверки работы схемы;
- изоляции мест подключения соединительных проводов;
- разделки сращиваемых концов провода или кабеля;
- выполнения лужения, пайки;
- изолирования мест выполнения пайки;
- установки соединительной коробки, введение в нее проводов;
- сращивания проводов или токоведущих жил кабеля;
- изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил;
- монтажа кабельной муфты;
- монтировки проводов в соединительной коробке;
- прокладки проводов или кабеля

уметь:

- выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы при ремонте и соединении простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовой функции;
- пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;
- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения для прокладки и сращивания проводов и кабелей;
- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения;
- выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагрузки сращиваемых проводов или кабелей;

знать:

- приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции;
- правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;
- правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;
- правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях;
- простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства;
- меры пожарной профилактики при выполнении работ;
- конструктивные особенности обслуживаемого узла;
- методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;

- основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;
- технологию выполнения работ;
- физические и химические основы процессов пайки и лужения;
- механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;
- химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ;
- назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ;
- простейшие устройства и приспособления для выполнения для сращивания проводов и жил кабеля;
- виды и области применения соединительных муфт;
- различные методы прокладывания провода или кабеля;

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 352 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 52 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 30 часов;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 180 часов;

промежуточная аттестация – 12 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является освоение обучающимися вида профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, а именно по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2 разряда, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ДПК4.1	Выполнять работы, связанные с монтажом, обслуживанием и ремонтом электрооборудования и электроустановок, а также сопряженных с ними механизмов
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ДПК 4.1	Раздел 1. Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	52	52	22	-	-	-	108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288							180
	Всего:	340	52	22	-	-	-	108	180

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		340	
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		52	
Тема 1.1 Общие требования по организации безопасных работ в электроустановках	Содержание		2
	1	Требования к электротехническому персоналу в соответствии с квалификационными группами. Приемы освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях.	1
	2	Электрозащитные средства для работы в электроустановках до 1000 В и свыше 1000 В.	1
	Практическое занятие		2
	1	Изучение основных и дополнительных средств защиты человека от поражения электрическим током.	
Тема 1.2 Технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ	Содержание		2
	1	Производство необходимых отключений и принятие мер против ошибочных включений.	2
	Практическое занятие		2
Тема 1.3 Организация безопасных работ при погрузке и выгрузке электротехнического оборудования.	Содержание		4
	1	Погрузка и выгрузка электрооборудования. Перемещение на расстояние тяжелых грузов (электродвигателей, трансформаторов, распределительных устройств).	2
	2	Требования техники безопасности при проведении такелажных работ.	2
	Практические занятия		2
	1	Изучение технических средств для производства такелажных работ.	
Тема 1.4 Выполнение работ по	Содержание	4	

монтажу электрических проводов.	1	Общая последовательность операций при разделке проводов и кабелей		2	
	2	Пайка медных жил проводов различных сечений.		2	
	3	Системы и виды освещения, виды светильников		2	
	4	Трубы изоляционные, защитные из поливинилпласта, резинобитумные.		2	
	Практические занятия			4	
	1	Изучение порядка разделки и пайки проводов.			
Тема 1.5 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту пускорегулирующей аппаратуры.	Содержание			6	
	1	Техническое обслуживание в порядке текущей эксплуатации, планово-предупредительный ремонт и капитальный ремонт.		2	
	2	Уход и надзор. Выявление и устранение неисправностей.		2	
	3	Основные повреждения рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления. Дефектная ведомость и ее составление.		2	
	4	Организация работ по разборке электрических аппаратов.		2	
	5	Оплавленные контактные поверхности, слом контактных мостиков. порядок разборки и замены.		2	
	6	Порядок подготовки мегомметра для проверки сопротивления изоляции, проверка сопротивления изоляции.		2	
	7	Вибрация магнитопровода.		2	
	8	Порядок ремонта контроллеров.		2	
	Практические занятия			4	
	1	Изучение порядка проведения технического обслуживания ПРА.			
2	Изучение порядка ремонта и обслуживания пакетных выключателей и кнопок управления.				
Тема 1.6 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей переменного тока.	Содержание			6	
	1	Измерение сопротивления изоляции обмотки статора относительно корпуса. Демонтаж электродвигателя и приводного механизма. Отключение силового кабеля от электродвигателя. Разъединения заземляющего проводника.		2	
	2	Проверка сопротивления изоляции обмоток и целостности цепи. Извлечение старых обмоток.		2	
	3	Сборка подшипниковых узлов. Запрессовка сердечника статора. Ввод ротора в статор. Установка подшипниковых щитов.		2	
	4	Проверка зазоров между ротором и статором с помощью щупов. Ба-		2	

		лансировка ротора.		
	5	Проверка соосности вала двигателя и вала приводного механизма. Соединение полумуфт. Проверка вращения вала. Окончательное закрепление полумуфт.		2
	6	Режимы сушки обмоток. Технология сушки статорных обмоток в сушильной печи. Сушка обмоток для восстановления изоляции.		2
	7	Проверка исходного состояния. Проверка свободного хода. Включение электродвигателя без нагрузки. Включение электродвигателя под нагрузкой. Проверка нагрева электродвигателя.		2
	8	Стандартные режимы. Проверка электродвигателей по нагреву в продолжительном режиме. Проверка двигателей по нагреву в повторно-кратковременном режиме.		2
	Практические занятия		4	
	1	Изучение порядка монтажа и демонтажа асинхронных электродвигателей.		2
	2	Изучение схем подключения электродвигателей к электрической сети.		2
Тема 1.7 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту распределительных устройств.	Содержание		6	
	1	Инструмент для технического обслуживания РУ. Проверка наличие ключей от электроцитов, исправность инструментов, приспособлений		2
	2	Обнаружение неисправностей в электрических цепях; разборка и сборка электрооборудования; замеры напряжения и тока в электрических цепях; замена сгоревших плавких вставок, электрических ламп и электродвигателей.		2
	3	Выявление дефектов контактных соединений распределительных устройств и воздушных линий. Дефекты сварных контактных соединений. Дефекты болтовых контактных соединений.		2
	Практические занятия		4	
	1	Порядок проведения осмотра распредустройств.		2
Тематика домашних заданий Наладка пускорегулирующей аппаратуры электрических двигателей. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Техническое обслуживание трансформаторов тока.				
Учебная практика			108	

<p>Виды работ</p> <p>Чтение электрических схем и чертежей кабельных линий, технологического оборудования, электродвигателей</p> <p>Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p> <p>Выбор инструмента для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p> <p>Производство оконцевания кабелей и монтаж соединительных муфт</p> <p>Проверка сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха</p> <p>Определение места повреждения и производить ремонт кабелей и проводов</p> <p>Ремонт линейных изоляторов, арматуры, системы заземления внутри цеха</p> <p>Устранение неисправности устройств управления электрической части технологического оборудования</p> <p>Ремонт и замена конечных выключателей</p> <p>Замена и ремонт элементов местного освещения</p> <p>Замена и сращивание электрической проводки</p> <p>Установка и забивка заземляющих электродов</p> <p>Проверка состояния электродвигателей в соответствии с регламентом</p> <p>Чистка электродвигателей от грязи и пыли</p> <p>Контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора</p> <p>Притирка щеток к контактным кольцам электродвигателей</p> <p>Разборка электродвигателей</p> <p>Дефектация и замена подшипников электродвигателей</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые оборудование внутри цеха</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрооборудования</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрооборудования</p> <p>Прокладка кабельных линий внутри цеха</p> <p>Надзор за состоянием кабельных трасс внутри цеха</p> <p>Ремонт кабельных трасс внутри цеха</p> <p>Ремонт электрических устройств управления цехового технологического оборудования</p> <p>Обслуживание и ремонт местного освещения цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонт и замена электрической проводки цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонт и обслуживание устройств заземления цехового технологического оборудования</p>	180	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий» и лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», а также электромонтажных и слесарных мастерских.

Оборудование кабинета:

Учебные места на 25 человек, компьютер, видеопроектор, экран, электронные плакаты, локальный ЭОР «Практикум электромонтера».

Оборудование лаборатории:

Стенды для проведения практических работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, автоматизированное рабочее место преподавателя с мультимедийным сопровождением.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся; станки: сверлильные, заточные; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов;

2. Электромонтажной:

рабочие места по количеству обучающихся; наборы инструментов; компьютер, видеопроектор, экран, локальный ЭОР «Практикум электромонтера»

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Под ред. Котеленца Н.Ф. (7-е изд., стер.). Учеб. пособие. М.: «Академия», 2016.

4. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника (6-е изд., стер.). Учеб. пособие. М.: «Академия», 2016.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация профессионального модуля кроме теоретических и практических занятий, предполагает учебную и производственную практику.

После прохождения производственной практики студенты сдают квалификационный экзамен на получение рабочей профессии.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Знать, выполнять и уметь контролировать выполнение требований охраны труда при эксплуатации электроустановок.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость принятия решения в аварийных ситуациях; – эффективность контроля выполнения требований техники безопасности; – эффективность выполнения реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи. – правильность применения защитных диэлектрических средств при работе в электроустановках. 	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики. Экспертная оценка выполнения работ на производственной практике
Выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрооборудования в составе структурного подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> – качество анализа неисправностей электрооборудования; – качество принятия решения на устранение неисправности; – качество технического обслуживания электрооборудования. 	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной практики. Экспертная оценка выполнения работ на производственной практике

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)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - обоснование выбора и применение методов и способов	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производ-

	решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов.	ственной практики.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время и производственной учебной практики.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышение личностного и квалификационного уровня.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ во время учебной и производственной практики.