

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

ГАПОУ РБ «ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»

По специальности **13.02.07 Электроснабжение / по отраслям/**

Количество часов 272

Селенгинск, 2020

Рассмотрена на заседании ПМК №2
« 01» сентября 2020 г.

Председатель ПМК
Иванова И.А. Иванова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МЦ
Орлова Т.В. Орлова
« 01» сентября 2020г

УТВЕРЖДАЮ

« 01» сентября 2020 г.

Зам. директора по УР

Мордовская О.Н. Мордовская

1. Жданович Татьяна Михайловна – преподаватель, высшей квалификационной категории ГАПОУ РБ « Политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии « Электромонтер по обслуживанию подстанций»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) укрупненной группы 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение, электротехника, по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика, электротехника и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования;

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки в профессиональном образовании по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение / по отраслям/, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям:

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций.

Данная программа составлена на основании профессионального стандарта от «29» декабря 2015г. Работник по обслуживанию оборудования подстанции электрических сетей и на основании стандарта №1216 от 14.12.2017г по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) .

1.2. Цель и планируемые результаты освоение профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности (ВПД):

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнение слесарных и электромонтажных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие умения и знания:

Коды формируемых ОК и ПК	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;	ПО1. Получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения;	У3. Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;	знать: З1. эксплуатированного оборудования, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации
ПК2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;	ПО5. Проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утвержденным графикам, планам работ и по прибытию на объект;	У1. Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции У2. Производить слесарную обработку деталей;	З3. сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях;
ПК3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	ПО2. Осуществление допуска ремонтного персонала к работам по наряду, распоряжению на рабочее место; ПО3. Приемка рабочих	У8. оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его	З2. методики определения параметров технического состояний оборудования и его

	мест по окончании работы с оформляем в наряде и журнале; ПО4. Осмотр оборудования подстанции на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков;	дальнейшей эксплуатации; У9.определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспортов оборудования, У6.Применять средства пожаротушения;	оценка
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПО6: Поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованием охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную безопасность	У4.Работать в команде (бригаде);	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;		У5.Осваивать новые технологии (по мере их внедрения)	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;			34.Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;		У7.оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;	36.Правила пожарной безопасности; 35.Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на			37.Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности,

государственном и иностранных языках_			производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.
---------------------------------------	--	--	---

.1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 272 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов;

теоретический курс -54 часа, ЛПЗ-42 часа

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;

консультации-2, промежуточная аттестация -6 квалификационный экзамен -12 часов учебной практики – 72 часов; производственной практики – 72 часа.

Из вариативной части в ПМ.05 Выполнение работ по профессии: «Электромонтер по обслуживанию подстанций» добавлено 120 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. 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 (
			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	
ПК 1.1- 1.2	Раздел 1. МДК.05.01 Обслуживание электрических подстанций	112	96	42	-	8	-	-	-	
ПК 1.1 -1.2	УП.04 Учебная практика, часов	72	-			-		72		
ПК 1.1 -1.2	ПП.04 Производственная практика	72							72	
	Всего:	272	96	42	-	8	-	72	72	

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих		272	
МДК 05.01 Обслуживание электрических подстанций		104	
Раздел 1.	Слесарная работы	4	ОК02,ОК01
Тема 1.1 Слесарные работы	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о слесарном деле. Противопожарные мероприятия		
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	ОК02,ОК01, ОК09.
	Практические занятия – не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить памятку противопожарных мероприятий	2	
Тема 1.2. Подготовительные операции слесарной работы	Содержание учебного материала	16	
	1. Рубка металла	10	ОК02,ОК01, ОК09.
	2. Правка и рихтовка металла		
	3. Резка металла		
	4. Опиливание металла		
	5. Сверление металла		
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	ОК02,ОК01, ОК04,ОК09.
	Практические занятия	6	
	1. Плоскостная разметка. Составление чертежей		
	2. Гибка металла- Решение задач		
3. Пайка, лужение, склеивание			
Раздел 2.	Электромонтажные работы	84	ОК02,ОК01, ОК04,ОК09, ОК10
Тема 2.1 Подготовительные операции электромонтажной обработки	Содержание учебного материала	30	
	1. Порядок подготовки и проведения электромонтажных работ. Организация рабочих мест электромонтажников.	16	
	2. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных работах		
	3. Технологические приемы получения контактных соединений		
	4. Технология монтажа кабельных линий		
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	ОК02,ОК01, ОК04,ОК09, ОК10, ПК2.1
	Практические занятия	12	
	1. Отработка первой помощи на манекене		

	2. Правила чтение принципиальных и монтажных схем 3. Разметочные работы 4. Пробивные и крепежные работы 5. Разделка кабеля		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу обозначений	2	
Тема 2.2 Сведения об электрических проводках	Содержание учебного материала	18	ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК2.1
	1. Технология монтажа электропроводок	4	ПК2.1, ОК01, ОК02, ОК10
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	ПК2.1, ОК01, ОК02, ОК10
	Практические занятия : 1. Монтаж электропроводки на стенах по рабочим чертежам. Составление схем 2. Технология монтажа установок электрического освещения. Составление схем осветительных установок 3. Монтаж электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, Распределительных устройств	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить схему электропроводки дома, квартиры	2	ПК2.1, ОК01, ОК02, ОК09, ОК10
Тема 2.3. Техническое обслуживание электроустановок на подстанции	Содержание учебного материала	36	ПК2.1, ПК2.2 ОК01, ОК02, ОК10
	1 Технология монтажа РУ напряжением до 1 кВ	22	
	2. Организация обслуживания ремонта ЭУ		
	3 Технология монтажа электрических машин		
	4 Виды работ, выполняемые по WSR компетенции : Электромонтаж и эксплуатация кабельных линий электропередач		
	5 Прием ЭУ в эксплуатацию после монтажа		
	6 Организационные и технические мероприятия по охране труда электромонтера		
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	ПК2.1, ПК3.2 ОК01, ОК02, ОК09, ОК10
	Практические занятия 1. Устройство и техническое обслуживание силового трансформатора на подстанции (полигоне) 2. Нахождение и устранение неисправностей электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, осветительной сети 3. Виды работ. выполняемые по WSR(разбор схем)	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить схемы	2	
консультация	2		

Экзамен по МДК 05.01	6	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	8	
1. Составить памятку противопожарных мероприятий 2. Составить таблицу обозначений 3. Составить схему электропроводки дома, квартиры 4. Составить схемы , разбор схем WSR		
Учебная практика Виды работ 1. Правила техники безопасности . Разметка металла. Рубка металла 2. Гибка металла 3. Правка металла 4. Резка металла 5. Опиливание металла 6. Разметочные работы при электромонтаже. Пробивные и крепежные работы 7. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. 8. Пайка установочных проводов, наконечников 9. Монтаж электроустановочных изделий и электропроводок согласно требования WSR 10. Монтаж осветительных установок и сетей согласно требования WSR 11. Комплексная работа « Установка электроустановочных изделий с осветительными изделиями» 12. Зачет по практике: Комплексная работа	72	
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с предприятием, структурой работ 2. Организация труда электромонтера 3. Виды работы, выполняемые электромонтером, организация рабочего места 4. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000В 5. Устройство и обслуживание осветительных сетей 6. Техническое обслуживание электрооборудования 7. Обслуживание цеховых установок 8. Организация ремонта электроустановок 9. Ремонтные подразделения- знакомство 10. Испытание электроустановок 11. Ремонт осветительных сетей 12. Ремонт и обслуживание электрооборудования	72	
Квалификационный экзамен	12	
	272	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Материаловедение;
- Электротехники и электроники;
- Безопасности и жизнедеятельности:

Мастерских:

- Слесарных
- электромонтажных
- эксплуатация кабельных линий электропередач

Учебного полигона:

- электрической подстанции

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий «Слесарные операции»
- комплект учебно - наглядных пособий « электромонтажные работы»

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- по количеству обучающихся;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект лабораторного оборудования: « Рабочее место электромонтера»
- измерительный и разметочный инструмент;
- электромонтажный инструмент;
- стенд для разделки кабеля
- настольное воздуховытяжное устройство;
- фильтр для пайки
- набор инструментов для работ по разделке кабеля (смотреть инфраструктурный лист)

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- ноутбук Lenovo -15 шт.
- программное обеспечение - АСОП Эксперт
- Спец. одежда,
- аптечка

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, производственную практику

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сибкин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.1.
2. Сибкин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий . В2кн. Кн.2.
3. Бредихин А.Н. Организация и методика производственного обучения .
Электромонтер – кабельщик
4. Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике
5. Сибикин Ю.Д. , Сибикин М.Ю.
Технология электромонтажных работ
6. Бычков А.В., Захарова И.Г., Шашкова И.В.
Организация деятельности производственного подразделения
электромонтажной организации
7. Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А.
Электромонтер. Основы профессиональной деятельности (СПО)
8. Сибкин Ю.Д. Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Преподавание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» состоит из одного МДК «Обслуживание электрических подстанций» – который имеет практическую направленность.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматриваются учебная и производственная практика, которые проводятся после изучения соответствующих тем. Для развития творческой активности обучающихся в программе модуля предусмотрено выполнение самостоятельных работ.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин ОП.: ОП.02. «Электротехника и электроника» ОП.05 «Материаловедение», Учебная практика по профессиональному модулю проводится в слесарной и электромонтажной мастерской техникума, эксплуатация кабельных линий электропередач, полигоне техникума.

Формой итоговой аттестации по ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» » является проведение квалификационный экзамен.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: высшее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

- реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастера: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, наличие на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС 100114.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

ПК и ОК, формируемые в рамках профессионального модуля	Оцениваемые практический опыт, знания и умения	Показатели оценки	Методы контроля
<p>ПК2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;</p> <p>ПК2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p> <p>ПК3.2 Находить и устранять повреждения оборудования</p> <p>ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК09. Использовать информационные</p>	<p>ПО1. Получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения;</p> <p>ПО2. Осуществление допуска ремонтного персонала к работам по наряду, распоряжению на рабочем месте;</p> <p>ПО3. Приемка рабочих мест по окончании работы с оформлением в наряде и журнале;</p> <p>ПО4. Осмотр оборудования подстанции на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков;</p> <p>ПО5. Проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утвержденным графикам, планам работ и по прибытию на объект;</p> <p>ПО6. Поддержание приспособлений и инструмента на своем</p>	<p>Получено разрешение Оперативного персонала на производство работ;</p> <p>Получен допуск ремонтного персонала к работам по наряду;</p> <p>Рабочие места приняты;</p> <p>Произведен осмотр оборудования подстанции</p> <p>Проведен мониторинг состояния оборудования на подстанции;</p> <p>Поддерживать инструмент в состоянии с требованием охраны труда</p>	<p>Экспертная оценка выполнения заданий на учебной, производственной практике, оформления презентации</p>

технологии в профессиональной деятельности; ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	рабочем месте в соответствии с требованием охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную работу.	Умеет работать со приборами и оборудованием;	
	уметь: У1.Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции;		
	У2.Производить слесарную обработку деталей;	Умеет работать с слесарным инструментом и умеет выполнять слесарные операции	Экспертная оценка выполнения заданий на учебной, производственной практике, -оформления презентации
	У3.Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;	Применяет справочные материалы	
	У4.Работать в команде (бригаде);	Умеет работать в команде	Экспертная оценка выполнения заданий на учебной, производственной практике, -оформления презентации
	У5.Осваивать новые технологии (по мере их внедрения)	Осваивает новые технологии	
	У6.Применять средства пожаротушения;	Умеет пользоваться средствами пожаротушения	
	У7.оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;	Умеет оказывать первую помощь пострадавшим	
У8.оценивать состояние оборудования и определять мероприятия необходимые для его дальнейшей эксплуатации;	Умеет оценивать состояния оборудования подстанции	наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, и в процессе практик;	

	У9.определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспортов оборудования эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации	Умеет определять технические характеристики оборудования подстанции	
			наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, и в процессе практик;
	знать: 31.эксплуатируемого оборудование, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации	Знает эксплуатационное оборудование, его характеристики	наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, и в процессе практик;
	32.методики определения параметров технического состояний оборудования и его оценка	Знает современные методики определения параметров технического состояния	наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, и в процессе практик;
	33.сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях;	Знает сроки испытания защитных средств и приспособлений	наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, и в процессе практик;
	34.Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады 35.Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	Знает требования по охране труда при эксплуатации ЭУ	
	36.Правила пожарной безопасности;	Знает правила пожарной безопасности	

	37.Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	Знает основные требования охраны труда и пожарной безопасности	
--	---	--	--