


БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



  
Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ-филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А.

«28» марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ**  
**ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 19867**  
**ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) от «__» _____ №__ протокола _____ Мартынова Е.Н., председатель ПЦК <i>подпись</i>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 19867 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ .....	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	18

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 19867 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, по направлению подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## **1.2 Цели и задачи профессионального 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:**

- проведения осмотров воздушных и кабельных линий, распределительных сетей;
- работы с измерительными приборами;
- проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей;
- устранения обнаруженных неисправностей;
- измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети;
- чистки оборудования распределительных сетей;
- подготовки рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети;

### **уметь:**

- различать типы опор;
- выбирать способ прокладки кабеля;

- рассчитать сечение провода;

**знать:**

- схемы участков распределительных сетей с расположением
- распределительных пунктов и трансформаторных подстанций;
- трассы воздушных и кабельных линий;
- приборы и средства для измерений параметров сети;
- правила подготовки рабочих мест;
- содержание мероприятий по подготовке к включению новых распределительных пунктов и трансформаторных подстанций;
- правила и технологию проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования;
- виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения;
- правила оперативного обслуживания электроустановок;
- правила устройства электроустановок;
- порядок выполнения оперативных переключений.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего – 318 часов;

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов,

включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 92 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 46 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередачи
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчётную документацию
ПК 2.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 2.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 2.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 2.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 2.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности)	
			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 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	МДК.04.01 Организация работы по профессии 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	138	92	42		46				
ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	УП.04.01 Выполнение основных операций электроремонтных работ	72						72		
ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108								108
	<b>Всего:</b>	<b>318</b>	<b>92</b>	<b>42</b>		<b>46</b>		<b>72</b>		<b>108</b>

## 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	Формируемая компетенция	Уровень освоения
1	2	3		4
<b>МДК04.01</b> <b>Организация работы по профессии 19867</b> <b>Электромонтер по эксплуатации</b> <b>распределительных сетей</b>		<b>138</b>		
<b>1. Организация эксплуатации распределительных сетей</b>				
<b>Тема 1.1. Организация технического обслуживания распределительных сетей 0,4-110 кВ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1
	1. Структуры и объемы обслуживания объектов распределительных сетей.			
	2. Техническое состояние объектов распределительных сетей, основные причины их аварийности			
3. Система ППР распределительных электрических сетей 0,4-20 кВ и ее задачи				
<b>Тема 1.2. Организация технического обслуживания и ремонтных работ в распределительных сетях</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1
	1. Понятия текущего и капитального ремонтов, аварийно-восстановительных работ			
	<b>Практическое занятие №1</b>	<b>2</b>		2
	1. Организация ремонта воздушных линий электропередачи			
	2. Многолетние, годовые и месячные графики ППР			
3. Порядок приемки объектов распределительных сетей новых и после ремонта и ввод их в работу				
<b>2. Техническое обслуживание и ремонт электроустановок распределительных сетей</b>				



<b>Тема 2.1. Техническое обслуживание и ремонт ВЛ и КЛ</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1	
	1.	Виды осмотров и обходов ВЛ и КЛ. Сроки их проведения				
	2.	Типы опор, материал их изготовления, конструкция опор				
	3.	Перечень дефектов, регистрируемых в листах осмотров ВЛ. Перечень дефектов, обнаруженных при осмотрах, требующих текущего или капитального ремонта в аварийном или плановом порядке				
	4.	Зависимость характера ремонта провода от вида и типа повреждения провода				
	5.	Контроль за состоянием изоляторов и разрядников. Наличие дефектов и повреждений требующих замены изоляторов и разрядников				
	<b>Практическое занятие № 2</b>		<b>4</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	2	
	1	Контроль за расположением проводов на опорах, креплением к изоляторам, габаритами ВЛ, пересечениями и сближениями				
	2	Ремонт провода ВЛ, в том числе и в месте пересечения, меры безопасности				
	3	Прохождение ВЛ по лесным массивам и зелёным насаждениям. Расчистка трасс				
	4.	Работы, выполняемые при техническом обслуживании КЛ				
	5.	Работы, выполняемые при капитальном ремонте ВЛ – 6-110 кВ				
	6	2. Работы, выполняемых при капитальном ремонте ВЛ – 0,4 кВ				
7	Замена разъединителей или отдельных его частей					
8	Контроль и ремонт заземлений опор.					
<b>Тема 2.2. Проверки, измерения и испытания на ВЛ</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1	
	1.	Виды проверок, измерений и испытаний. Сроки их проведения				
	<b>Практическое занятие №3</b>		<b>2</b>			2
	1.	Замер степени загнивания деревянных элементов опор ВЛ				
2.	Замер стрел провеса и габаритов на ВЛ					
<b>Тема 2.3. Техническое обслуживание и текущий</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	1	
	1.	Перечень и сроки проведения работ при техническом				

ремонт ТП, РП, СП.		обслуживании и текущем ремонте ТП, РП, СП		ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2		
	2.	Перечень дефектов, регистрируемых в листах осмотров ТП, РП, СП				
	3.	Перечень работ, выполняемых при текущем ремонте ТП, РП, СП				
	<b>Практическое занятие №4</b>			2	2	
	1.	Чистка изоляторов и аппаратуры от пыли и копоти				
2.	Смазка и подтяжка контактных соединений					
3	Ревизия автоматических выключателей, рубильников, предохранителей					
	4.	Восстановление необходимых надписей				
Тема 2.4. Силовые трансформаторы 6-10/0,4 кВ. Техническое обслуживание и ремонт.	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1	
	1.	Назначение трансформаторов, их основные параметры				
	2.	Типы силовых трансформаторов				
	<b>Практическое занятие №5</b>		4		2	
	1.	Группы и схемы соединения обмоток трансформаторов				
	2.	Параллельная работа трансформаторов				
	3.	Внешний осмотр трансформаторов, контроль температуры масла и контактных соединений				
	4.	Контроль увлажненности масла и обмоток трансформатора. Сушка трансформаторов				
5	Чистка изоляторов и кожуха					
6.	Подтяжка болтовых соединений. Замена силикагеля					
Тема 2.5. Выключатели высокого напряжения (ВВН). Техническое обслуживание и ремонт.	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1	
	1.	Назначение ВВН. Требования к ним				
	2.	Типы ВВН и их конструкции				
	3.	Наружные осмотры ВВН и их приводов				
	<b>Практическое занятие №6</b>		2		2	
	1.	Контроль состояния, уровня и течи масла выключателей				
2.	Текущий и капитальный ремонт ВВН					
Тема 2.6. Разъединители, выключатели нагрузки, предохранители 6-10 кВ.	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6	1	
	1.	Назначение и конструкция разъединителей, выключателей нагрузки. Привода к ним				

<b>Техническое обслуживание и ремонт.</b>	2.	Назначение и устройство предохранителей 6-10 кВ.	<b>2</b>	ПК 3.1-3.2	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №7</b>				
	1.	Принцип гашения дуги.			
	2.	Порядок выбора предохранителей			
	3	Внешний осмотр и чистка изоляторов, шин, ножей, замена смазки			
	4	Подтяжка болтовых соединений			
	5	Регулирование привода и ножей			
6	Ревизия и замена предохранителей				
<b>Тема 2.7. Коммутационные аппараты напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	<b>1</b>
	1.	Рубильники, пакетные выключатели.			
	2.	Автоматические выключатели, предохранители			
	3	Аппараты автоматического управления: контакторы, магнитные пускатели			
<b>Тема 2.8. Секционирующие пункты ВЛ 0,4 – 10 кВ (КРУН, ВЛБ, Реклоузер). Техническое обслуживание и ремонт.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	<b>1</b>
	1.	Назначение и состав оборудования секционирующей ячейки и объём технического обслуживания.			
	<b>Практическое занятие №8</b>		<b>2</b>		
	1.	Замена проходного изолятора в секционирующей ячейке			
	2.	Техническое обслуживание трансформаторов напряжения и трансформаторов тока в секционирующей ячейке			
<b>3. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики</b>					
<b>Тема 3.1 Обслуживание устройство РЗА</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	<b>1</b>
	1.	Назначение РЗА, основные виды защит распределительных сетей.			
	2.	Инструкции по релейной защите электрооборудования, регламентирующие объёмы и сроки технического обслуживания РЗА			
	<b>Практическое занятие №9</b>		<b>4</b>		
	1.	Обслуживание панелей и шкафов защит.			
	2.	Основные схемы МТЗ и выбор уставок срабатывания			
<b>4. Организация и выполнение оперативных</b>					

переключений						
Тема 4.1. Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления в энергетике	<b>Содержание</b>		4	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1	
	1.	Оперативно-диспетчерский персонал				
	2.	Состав ОВБ в распределительных сетях				
	3.	Обязанности, ответственность, подчиненность оперативно-диспетчерского персонала				
Тема 4.2. Оперативное состояние действующего оборудования в распредсетях	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1	
	1.	Общий порядок организации переключений. Категории оперативного управления				
	<b>Практическое занятие №10</b>		2		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	2
	1.	Распоряжения о производстве переключений. Порядок передачи распоряжений о переключениях для ОВБ				
Тема 4.3. Бланки переключений. Порядок выполнения переключений по БП	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2		1
	1.	Порядок оформления и правила составления БП. Лица, ответственные за составление и выполнение операций по БП. Функции лица производящего и лица контролирующего переключения				
	<b>Практическое занятие №11</b>		4		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	2
	1.	Правила записи операций в БП				
	2.	Порядок оформления БП, когда ОВБ находятся вдали от диспетчера				
3.	Учет и хранение БП: чистых, использованных, испорченных. Операции, которые можно производить без БП. Примеры составления БП на вывод в ремонт и присоединения линии и трансформатора в ТП					
Тема 4.4. Правила выполнения операций с коммутационными аппаратами (разъединителями, ВН, выключателями)	<b>Содержание</b>		4	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2		1
	1.	Операции, которые разрешается выполнять коммутационными аппаратами				
	2.	Операции с заземляющими ножами и по наложению переносных заземлений в РУ и на ВЛ, что при этом записывается в БП				
	<b>Практическое занятие №12</b>		2		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	2
1.	Практическое выполнение оперативных переключений					
Тема 4.5. Оперативная блокировка безопасности	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5		1
	1.	Принципы действия и типы блокировочных устройств				

переключений	2.	Правила пользования		ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	2
	<b>Практическое занятие №13</b>				
	1.	Действия оперативного персонала, когда блокировка запрещает очередную операцию			
<b>5. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию распределительных сетей</b>					
<b>Тема 5.1. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию ВЛ и КТП</b>	<b>Содержание</b>		4	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1
	1.	Специализированный транспорт для проведения работ.			
	2.	Технологические карты на производство работ.	4		2
	<b>Практическое занятие №14</b>				
	1.	Замена элементов опор и проводов ВЛ с применением машин и механизмов			
	2.	Механизация работ при расчистке трасс ВЛ от зарослей кустарника и деревьев			
3.	Замена трансформатора В ТП при помощи АК				
<b>6. Оборудование для ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей</b>					
<b>Тема 6.1. Общие требования к содержанию и применению средств малой механизации и приспособлений</b>	<b>Содержание</b>		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	1
	1.	Виды и назначение средств малой механизации и приспособлений. Перечень средств малой механизации, применяемой в сетевом хозяйстве			
	<b>Практическое занятие №15</b>		4		2
	1.	Осмотры и испытания механизмов, такелажных приспособлений и другого оборудования. Способы хранения			
	2.	Требование к инструменту и приспособлениям			
	3.	Ручные монтажная и рычажная лебёдки. Устройство и эксплуатация			
	4.	Устройство раскрепляющее УР – 1			
5.	Стяжные болты, домкраты, блоки и полиспасты. Канаты, стропы и грузовые крюки				
<b>Тема 6.2. Прочие</b>	<b>Содержание</b>		4	ОК 1-9,	2

<b>приспособления и приборы</b>	1.	Гидравлические прессы и монтажные клиновые зажимы, ролики и хомуты		ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	
	2.	Комплект для термитной сварки проводов			
	3	Комплекты слесарного и монтерского инструмента, подвесные лестницы			
<b>Самостоятельная работа</b> Электрическая дуга, процессы ее образования и гашения. Гашение электрической дуги постоянного тока и переменного. Автоэлектронная эмиссия, ударная ионизация, термическая ионизация, термоэлектронная эмиссия. Коммутационные и защитные аппараты напряжением до 1000 В, их типы, параметры, конструкции, условные обозначения. Магнитные пускатели и контакторы. Рубильники, переключатели, пакетные выключатели. Автоматические выключатели и предохранители. Составление технологических карт выполнения соединений и оконцеваний однопроволочных жил проводов. Составление технологических карт выполнения соединений и оконцеваний многопроволочных жил проводов			<b>46</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	3
<b>УП.04.01 Учебная практика: Эксплуатация распределительных сетей</b> Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность. Техническая документация для обслуживания электроустановок. Комплексное ремонтно-техническое обслуживание электроустановок. Слесарные и электромонтажные работы. Обучение практическим навыкам по техническому обслуживанию электросетей (питающих центров, распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, линий электропередач). Организация рабочего места электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. Изучение должностной и производственных инструкций. Выполнение обязанностей электромонтера по эксплуатации распределительных сетей (дублирование).			<b>72</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	3
<b>ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b> Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность. Техническая документация для обслуживания электроустановок. Комплексное ремонтно-техническое обслуживание электроустановок. Слесарные и электромонтажные работы. Обучение практическим навыкам по техническому обслуживанию электросетей (питающих центров, распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, линий электропередач). Организация рабочего места электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. Изучение должностной и производственных инструкций. Выполнение обязанностей электромонтера по эксплуатации распределительных сетей (дублирование).			<b>108</b>	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.2	
<b>Всего</b>			<b>318</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия мастерской электромонтажной

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроекторViewSonicHJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (14 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

OpenProj (распространяется свободно);

Nanocad (распространяется свободно);

Электрик 7.8. (распространяется свободно)

Dia Diagram Editor (распространяется свободно)

Справочно – правовая система по законодательству РФ «Гарант»

Наглядные демонстрационные материалы:

1. Стенд «Шкаф силовой распределительный (ШРС)»

2. Стенд «Принципиальная схема управления двигателем»

3. Стенд «Принципиальная схема управления освещения»

4. Стенд «Монтаж и коммуникация ПК»

5. Стенд «Релейная защита»

Лабораторное оборудование: тиски; верстаки; набор инструментов; -станок вертикально – сверлильный.

Помещения для самостоятельной работы – (читальный зал), стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

1.Бредихин А.Н. Организация и методика производственного обучения : Электромантёр-кабельщик[электронный курс]: [Текст]/ учебное пособие для СПО /А.Н.Бредихин. - М.: Издательство Юрайт.-2017, 162с.-Серия:Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/AD736855-3FE3-4B03-857B-ADABB4CB73B8#page/2>

#### Дополнительная литература:

1.Воробьев В.А.Монтаж ,наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций[электронный курс]: [Текст]/ учебное пособие для СПО /В.А.Воробьев. - М.: Издательство Юрайт.-2017, 261с.-Серия:Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/0E23B3B7-1A1E-4E4F-9E8C-79D2B2802167#page/2>

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля пм 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля:

Виды работ:

Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

Техническая документация для обслуживания электроустановок.

Комплексное ремонтно-техническое обслуживание электроустановок. Слесарные и



электромонтажные работы.

Обучение практическим навыкам по техническому обслуживанию электросетей (питающих центров, распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, линий электропередач).

Организация рабочего места электромонтера по эксплуатации распределительных сетей.

Изучение должностной и производственных инструкций. Выполнение обязанностей электромонтера по эксплуатации распределительных сетей (дублирование).

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Инженерная графики», «Техническая механика» «Электротехника и электронная техника».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- обязательное прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

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

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	Участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей II степени сложности Надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи. Наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания
ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Доливка масла в оборудование, подтяжка и зачистка контактов, смена неисправных предохранителей, ремонт маслоуказательных стекол и другие аналогичные работы зачистка оборудования РП и ТП, измерение нагрузки и напряжения, подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи, подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания  Экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	Ремонт оборудования и линий электропередачи Подготовка к ремонту. Заготовка необходимых материалов, запасных частей и деталей. Подготовка инструмента, приспособлений технологических механизмов, контрольной аппаратуры, средств безопасности. Оценка качества ремонта.	Экспертная оценка лабораторной работы
ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Устранение обнаруженных неисправностей Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию распределительных сетей	Экспертная оценка лабораторной работы

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Производство оперативных переключений при нормальном режиме работы сети: для отключения в плановый ремонт оборудования и линий, при аварийном режиме работы сети Выполнение оперативных переключений по бланкам переключений и по устному распоряжению	Экспертная оценка лабораторной работы  Экспертное наблюдение за выполнением практического задания
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.	Участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей II степени сложности Надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи. Наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания
ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.	Доливка масла в оборудование, подтяжка и зачистка контактов, смена неисправных предохранителей, ремонт маслоуказательных стекол и другие аналогичные работы зачистка оборудования РП и ТП, измерение нагрузки и напряжения, подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи, подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания  Экспертная оценка на практическом занятии
ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	Ремонт оборудования и линий электропередачи Подготовка к ремонту. Заготовка необходимых материалов, запасных частей и деталей. Подготовка инструмента, приспособлений технологических механизмов, контрольной аппаратуры, средств безопасности. Оценка качества ремонта.	Экспертная оценка лабораторной работы


ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.	Устранение обнаруженных неисправностей Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию распределительных сетей	Экспертная оценка лабораторной работы
ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	Производство оперативных переключений при нормальном режиме работы сети: для отключения в плановый ремонт оборудования и линий, при аварийном режиме работы сети Выполнение оперативных переключений по бланкам переключений и по устному распоряжению	Экспертная оценка лабораторной работы  Экспертное наблюдение за выполнением практического задания
ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.	Участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей II степени сложности Надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи. Наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	Доливка масла в оборудование, подтяжка и зачистка контактов, смена неисправных предохранителей, ремонт маслоуказательных стекол и другие аналогичные работы зачистка оборудования РП и ТП, измерение нагрузки и напряжения, подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи, подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания  Экспертная оценка на практическом занятии
ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	Ремонт оборудования и линий электропередачи Подготовка к ремонту. Заготовка необходимых материалов, запасных частей и деталей. Подготовка инструмента, приспособлений технологических механизмов, контрольной аппаратуры, средств безопасности. Оценка качества ремонта.	Экспертная оценка лабораторной работы

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии, точное и своевременное выполнение самостоятельной работы, соблюдение требований безопасности в процессе выполнения заданий по производственной практике	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3 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.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование в повседневной работе персонального компьютера или ноутбука.	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, наставниками.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- принимать решения, быть ответственным за результаты выполнения заданий в группе.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- взаимодействие с преподавателями, наставниками - стремление к повышению своих знаний и умений.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- использует новые технологии в профессиональной	

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 28.07.2014 г., приказ № 827 и зарегистрированным в Минюсте России 21.08.2014 г., № 33734

Разработал:  Осорин Н.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) протокол № 8 от «13» марта 2014 г.

Председатель ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) Мартышова Е.Н. 


Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ Протокол № 7 от «17» марта 2014 г.

Председатель  
учебно-методической комиссии

  
Евсюков С.А.  
подпись

СОГЛАСОВАНО


Методист филиала

  
Леонтьева Е.Р.  
подпись

Заведующая библиотекой

  
Дмитриева Н.М.  
подпись

Зам. директора по  
производственному обучению

  
Михайличенко В.В.  
подпись