

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.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2018 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№1, 26.08.2020 г. протокол № 1 заседания учебно-методической комиссии филиала, с.19

БЫЛО

Основная литература:

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: Учебник для СПО/ под ред. Котеленец Н.Ф. – М.: Академия, 2014. – 304с

2. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы[электронный курс]: [Текст]/ учебное пособие для СПО /В.М. Игнатович. - М.: Издательство Юрайт.-2017, 181с.- Серия:Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02#page/2>

СТАЛО

Основная литература:

1. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций [электронный курс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — Профессиональное образование (электронный ресурс)

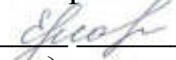
<https://www.biblio-online.ru/viewer/montazh-naladka-ieksplyuatsiya-elektrooborudovaniya-selskohozyaystvennyh-organizaciy-451996#page/2>

Дополнительная литература:

1.Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [электронный курс]: учебное пособие для СПО /В.М. Игнатович. - М.: Издательство Юрайт.-2017, 181с. - Серия: Профессиональное образование (электронный ресурс)

https://www.biblio-online.ru/viewer/elektricheskie-mashiny-i-transformatory-414597?share_image_id=#page/2

Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) «26» августа 2020 г. протокол № 1


Мартынова Е.Н., председатель ПЦК
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1 Область применения программы профессионального модуля

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 организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

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:

- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

уметь:

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;

- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

знать:

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 657 часов;

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 441 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 298 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 143 часов;

учебной практики – 180 часов и производственной практики (по профилю специальности) – 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по организации работ по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенции
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.
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 02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

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 2.1-2.6	МДК. 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения	221	150	46		71				
ПК 2.1-2.6	МДК. 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	220	148	70		72				
ПК 2.1-2.6	УП 02.01 Учебная практика: Электромонтажная	108						108		
ПК 2.1-2.6	УП 02.02 Учебная практика: Электросварочная	72						72		
ПК 2.1-2.6	ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	36								36
	Всего:	657	298	116		143		180		36

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

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	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
МДК.02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения				
Тема 1.1. Организация ремонтных работ	Содержание	32		
	1 Структура управления хозяйством электроснабжения. Структура оперативного и административного управления хозяйством электроснабжения.	4	ПК 2.1 ПК 2.4. ОК 1 ОК 2. ОК 5.	1
	2 Оснащение техническими средствами Организация ремонтных работ.	4	ПК 2.1ПК 2.4. ОК 1 ОК 8. ОК 6	1
	3 Электротехнические лаборатории	2	ПК 2.1 ОК 1 ОК 2. ОК 6.	1
	4 Основное электротехническое оборудование.	4	ПК 2.2 ОК 1 ОК 4. ОК 9.	1
	5 Границы раздела между подразделениями и службами хозяйства электроснабжения. Зоны обслуживания.	2	ПК 2.1ПК 2.2.ПК 2.3. ОК 1 ОК 2. ОК 6.	1
	6 Система планово-предупредительных ремонтов.	2	ПК 2.1ПК 2.2.ПК 2.3. ОК 1 ОК 2. ОК 6.	1
	7 Заполнение технической документации при выполнении ремонта	2	ОК1-ОК5; ПК2.1	1
	8 Организация безопасных условий труда при ремонте	2	ОК1-ОК9; ПК2.1	1

		устройств электроснабжения			
	9	Организация безопасных условий труда при наладке устройств электроснабжения	2	ОК1-ОК9; ПК2.1	1
	Практическое занятие № 1				
	1	Составление графика ППР оборудования трансформаторных подстанций	8	ОК1-ОК5; ПК2.4	2
Тема 1.2. Виды и сроки ремонтов электрооборудования	Содержание		40		
	1	Виды, объемы и сроки ремонтов электрооборудования. Повреждения и отказы оборудования, анализ работы электрооборудования, технологические карты и нормы времени на ремонт электрооборудования	4	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	2	Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей Виды ремонтов линий электропередач и их периодичность.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	3	Порядок проведения различных видов ремонта линий электропередачи. Обеспечение безопасного проведения работ.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	4	Технологические карты и типовые нормы времени на различные виды ремонтов линий электропередачи.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	5	Содержание технологической карты по капитальному ремонту и текущему ремонту силовых трансформаторов.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	6	Содержание технологической карты по текущему ремонту трансформаторов собственных нужд.	2	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	7	Содержание технологической карты по капитальному ремонту трансформаторов собственных нужд..	2	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	8	Содержание технологической карты по ремонту высоковольтных выключателей	2	ОК1 – ОК7; ПК2.1	1
	Практическое занятие № 2				
	1	Расчет времени на текущий ремонт электрооборудования	8	ОК1 – ОК7; ПК2.5	2
	Практическое занятие № 3				
	1	Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт	6	ОК1 – ОК7; ПК2.5	2

Тема 1.3. Ремонт силовых трансформаторов	Содержание		40		
	1	Ремонт силовых трансформаторов. Основные повреждения силовых трансформаторов.	2	OK1 – OK7; ПК2.1	1
	2	Текущий ремонт силовых трансформаторов. Объем текущего ремонта.	4	OK1 – OK7; ПК2.1	1
	3	Средний ремонт и ремонт по техническому состоянию	4	OK1 – OK7; ПК2.1	1
	4	Капитальный ремонт трансформатора	2	OK1 – OK7; ПК2.1	1
	5	Регенерация и очистка трансформаторного масла	2	OK1 – OK7; ПК2.1	1
	6	Испытания трансформаторов после кап ремонта	2	OK1 – OK7; ПК2.1	1
	Практическое занятие №4				
	1	Составление дефектной ведомости при капитальном ремонте силового трансформатора	4	OK1 – OK8; ПК2.4	2
	Практическое занятие №5				
	1	Допуск к работе по текущему ремонту силового трансформатора. Текущий ремонт силовых трансформаторов	8	OK1 – OK8; ПК2.4	2
	Практическое занятие № 6				
	1	Проверка технического состояния силового трансформатора	4	OK1 – OK8; ПК2.4	2
	2	Выявление дефектов силового трансформатора			
	Практическое занятие № 7				
	1	Текущий ремонт силовых трансформаторов с сухой изоляцией. Текущий ремонт силовых трансформаторов с масляной изоляцией	2	OK1 – OK8; ПК2.4	2
Практическое занятие № 8					
1	Послеремонтные испытания силовых трансформаторов. Испытания трансформаторного масла	6	OK1 – OK8; ПК2.4	2	
Тема 1.4. Ремонт электрооборудования электрических подстанций	Содержание		38		
	1	Ремонт электрооборудования электрических подстанций	4	OK1 – OK6; ПК2.2-2.3	
	2	Механический и коммутационный ресурс выключателей	4	OK1 – OK6;	1

				ПК2.2-2.3	
3	Виды и содержание ремонта высоковольтных выключателей переменного тока. .	4		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
4	Объем работы по текущему ремонту высоковольтных выключателей	4		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
5	Объем работы по капитальному ремонту высоковольтных выключателей	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
6	Объем работы по текущему ремонту измерительных трансформаторов тока	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
7	Объем работы по текущему ремонту трансформаторов напряжения	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
8	Объем работы по текущему ремонту разъединителей	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
9	Объем работы по текущему ремонту отделителя	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
10	Объем работы по текущему ремонту короткозамыкателей	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	
11	Объем работы по текущему ремонту устройств защиты от перенапряжений.	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
12	Текущий ремонт низковольтной коммутационной аппаратур	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
13	Текущий ремонт шин открытого распределительного устройства	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
14	Текущий ремонт шин закрытого распределительного устройства	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	
15	Текущий ремонт заземления оборудования подстанции	2		ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.3	1
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01					
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным			71		

преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
УП.02.01 Учебная практика: Электромонтажная Виды работ Изучение и использование технологических карт. Изучение и использование проектов производства работ. Монтаж и демонтаж основных видов электрооборудования подстанций и сетей. Сборка и разборка основных узлов электрооборудования. Расчет стоимости затрат на ремонтные работы. Заполнение эксплуатационной документации и документации по охране труда.		108		
МДК.02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения				
Тема2.1 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств	Содержание	18		
	1 Виды электрических схем и их назначение. Требования, предъявляемые к схемам электрических присоединений. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6-10 кВ: схема с одной системой сборных шин. Схемы с двумя системами сборных шин.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.6	1
	2 Рекомендации к их применению в соответствии с нормами технологического проектирования (НТП) и разработками проектных организаций. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше: схемы блоков "трансформатор-линия", схемы мостиков.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.6	1

	3	Кольцевые схемы, схемы с одной рабочей и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими системами сборных шин и тремя выключателями.	4	ОК1 – ОК7; ПК2.6	1
	4	Схемы с двумя рабочими системами сборных шин и четырьмя выключателями	2	ОК1 – ОК7; ПК2.6	1
	5	Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций.	2	ОК1 – ОК7; ПК2.6	1
	Практическое занятие № 9		2	ОК1 – ОК7; ПК2.6	2
	1	Выбор схемы понизительной подстанции			
Тема 2.2 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	Содержание		32		
	1	Оперативное состояние электрического оборудования. Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала. Распоряжение на производство переключений. Бланки и программы переключений.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	1
	2	Общие сведения о переключениях в цепях релейной защиты и автоматики.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	1
	3	Техника операций с коммутационными аппаратами. Последовательность основных операций .	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	1
	4	Перевод присоединений с одной системы шин на другую. Вывод в ремонт системы сборных шин.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	1
	5	Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта при разных электрических схемах распределительных устройств.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	1
	6	Организация и порядок переключений	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	1
	Практическое занятие № 10		20	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.4	2
1	Оперативные переключения в схемах распределительных устройств				

Тема 2.3. Инструмент, приспособления и механизмы, используемые при ремонтных работах.	Содержание		42			
	1	Классификация средств механизации.	4	ОК1 – ОК6; ПК2.3,2.5	1	
	2	Ручной инструмент, требования, предъявляемые к нему. Механизированный инструмент, требования, предъявляемые к нему. Средства малой механизации, требования, предъявляемые к ним.	4	ОК1 – ОК6; ПК2.3,2.5	1	
	3	Средства большой механизации, требования, предъявляемые к ним.	4	ОК1 – ОК6; ПК2.3,2.5	1	
	4	Такелажный инструмент и приспособления	2	ОК1 – ОК6; ПК2.3,2.5	1	
	5	Обслуживание и ремонт инструмента, приспособлений и механизмов, применяемых при ремонте оборудования.	4	ОК1 – ОК6; ПК2.3,2.5	1	
	6	Обслуживание и ремонт инструмента, приспособлений и механизмов, применяемых при ремонте оборудования.	4	ОК1 – ОК6; ПК2.3,2.5	1	
	Практическое занятие № 11			8	ОК1 – ОК4; ПК2.2,2.6	2
	1	Подбор канатов для грузовой лебедки грузоподъемных машин				
	Практическое занятие № 12			4	ОК1 – ОК4; ПК2.2,2.6	2
	1	Электрифицированный инструмент.				
	Практическое занятие № 13			4	ОК1 – ОК4; ПК2.2,-2.6	2
	1	Обслуживание и ремонт электрифицированного инструмента.				
	Практическое занятие № 14			4	ОК1 – ОК4; ПК2.2,2.6	2
	1	Расчет и выбор полиспастов.				
	Тема 2.4. Ликвидация	Содержание		30		

аварий в электрической части энергосистем	1	Общие положения по ликвидации аварий	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.3	1	
	2	Основные причины аварий. Источники информации об аварии. Разделение функций между оперативным персоналом при ликвидации аварий	4	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.3	1	
	3	Самостоятельные действия оперативного персонала станций и подстанций при ликвидации аварий.	4	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.3	1	
	4	Ликвидация аварийных ситуаций, связанных с автоматическим отключением линий электропередачи.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.3	1	
	5	Ликвидация аварии на понижающих подстанциях.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.3	1	
	6	Ликвидация аварии в главной схеме электростанций и в схеме собственных нужд электростанций.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.1-2.3	1	
	Практическое занятие № 15					
	1	Изучение комплектной установки для наладочных работ на электрической подстанции.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.4,2.5	2	
	Практическое занятие № 16					
	1	Изучение аппарата испытания диэлектриков АИД-70М	2	ОК1 – ОК8; ПК2.4,2.5	2	
	Практическое занятие № 17					
	1	Изучение устройств тепловизионного контроля.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.4,2.5	2	
	Практическое занятие № 18					
	1	Изучение прибора для наладочных работ по релейной защите РЕТОМ-41М.	4	ОК1 – ОК8; ПК2.4,2.5	2	
	Практическое занятие № 19					
	1	Изучение конструкции приборов контроля напряжения.	2	ОК1 – ОК8; ПК2.4,2.5	2	
	Практическое занятие № 20					
	1	Изучение конструкции приборов для измерения сопротивления изоляции	2	ОК1 – ОК8; ПК2.4, - 2.5	2	
	Тема 2.5. Обслуживание	Содержание		26		

аппаратуры и приборов измерения и контроля.	1	Выбор аппаратуры для испытаний электрооборудования.	2	ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.4	1
	2	Выбор аппаратуры для испытаний электрооборудования.	2	ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.4	1
	3	Техническое обслуживание, текущий ремонт, поверки.	2	ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.4	1
	4	Учет приборов и устройств для ремонта электрооборудования.	2	ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.4	1
	5	Правила хранения приборов и устройств для ремонта оборудования	2	ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.4	1
	6	Правила хранения приборов и устройств для ремонта оборудования	2	ОК1 – ОК6; ПК2.2-2.4	1
	Практическое занятие № 21		2	ОК1 – ОК9; ПК2.4-2.6	2
	1	Изучение конструкции приборов для регулирования напряжения (ЛАТР)			
	Практическое занятие № 22		2	ОК1 – ОК9; ПК2.4-2.6	2
	1	Проверка исправности приборов для наладочных работ на примере измерителя сопротивления заземления М 416			
	Практическое занятие № 23		4	ОК1 – ОК9; ПК2.4-2.6	2
	1	Изучение методов определения мест повреждений в кабельных линиях			
	Практическое занятие № 24		2	ОК1 – ОК9; ПК2.4-2.6	2
	1	Изучение методов испытания высоковольтных выключателей.			
	Практическое занятие № 25		4	ОК1 – ОК9; ПК2.4-2.6	2
1	Изучение методов испытания измерительных трансформаторов напряжения				
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			72	ОК1 – ОК9; ПК 2.1-2.6	3

Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<p align="center">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>1. Применение тепловизоров для диагностики трансформаторных подстанций и распределительных устройств.</p> <p>2. Передвижные мастерские.</p> <p>3. Контрольно-измерительные приборы и диагностика.</p> <p>4. Методы контроля и учета электроэнергетических параметров.</p> <p>5. Электроинструменты и технические средства для ремонта и обслуживания электрооборудования.</p> <p>6. Оборудование, приспособления, средства механизации и специальный транспорт для обслуживания электрических сетей.</p>			
<p>УП.02.02 Учебная практика: Электросварочная</p> <p>Виды работ</p> <p>Чтение чертежей деталей и узлов элементов электрических подстанций и сетей</p> <p>Слесарно-механическая обработка деталей и узлов элементов электрических подстанций и сетей</p> <p>Электрическая дуговая сварка различных деталей и узлов</p> <p>Заполнение документации.</p>	72	ОК1 – ОК9; ПК 2.1-2.6	3
<p>ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции</p> <p>Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p> <p>Обобщение материалов практики</p>	36	ОК1 – ОК9; ПК 2.1-2.6	3
Всего:	657		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия лаборатории технического обслуживания электрических установок:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (25 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:

автомат АП-16; контактор 220В; лабораторный стенд «Крепление изоляторов ВЛ -6 – 10 кВ»; лабораторный стенд максимальной токовой защиты и токовой отсечки; электромагнитное реле тока РТ-40; электромагнитное реле напряжения РН-54; реле времени ЭВ-121; НТМИ – 10 кВ в сборе;

двигатель взрывозащищенный; ввод маслonaполненный для трансформатора – 110 кВ.; НОМ – 35 кВ; двигатель в разрезе; НОМ – 4 кВ.; изоляторы штыревые ШФ – 20 кВ, ШФ – 0,4 кВ, ШФ – 6 кВ; трансформатор 25 б/0,4 кВ в разрезе; блок вакуумных выключателей; автоматы АЕ всех видов; контакторы старых типов; разрядники всех видов 6 – 10 кВ; проходные изоляторы 6 – 10 кВ; разрядники 110 кВ.; изоляторы опорные; трансформаторы тока ТПЛ; предохранители 6 – 10 кВ; предохранители НТМ 1; полюс выключателя МГГ - 133; привод разъединителя 35 - 110 кВ; выключатель вакуумный ВВЭ - 10; трансформатор тока 35 кВ; соединение провода на изоляторах 6 – 20 кВ; опоры изоляторы 35 кВ и 110 кВ; выключатель А - 3716; гирлянда подвесных изоляторов; лазы монтерские для ЖБ опор; вольтметр; амперметр;

комплект плакатов;

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

4.2 Информационное обеспечение

Основная литература:

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: Учебник для СПО/ под ред. Котеленец Н.Ф. – М.: Академия, 2014. – 304с
2. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы[электронный курс]: [Текст]/ учебное пособие для СПО /В.М. Игнатович. - М.: Издательство Юрайт.-2017, 181с.-Серия:Профессиональное образование (электронный ресурс)
<https://www.biblio-online.ru/viewer/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02#page/2>

Дополнительная литература:

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ 02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля:

Работа на токарных, заточных, строгальных и фрезерных станках.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Электротехника и электронная техника», «Основы экономики», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин специальности.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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
<p>ПК 2.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.</p> <p>ПК 2.2 Находить и устранять повреждения оборудования.</p> <p>ПК 2.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.</p> <p>ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.</p> <p>ПК 2.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.</p> <p>ПК 2.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.</p>	<p>- составление перечня работ проводимого в порядке технического обслуживания электрооборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>- осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>- Заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования подстанций и сетей в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию подстанций и сетей в соответствии с</p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и курсового проектирования и оценка результатов.</p> <p>наблюдение за ходом выполнения практических занятий и оценка их результатов;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка его результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике и</p>

	нормативными документами;	оценка результатов их деятельности
Промежуточная аттестация - экзамен (квалификационный)		

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Четкое владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника-электрика - Грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития - Адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений 	<p>Наблюдение, экспертная оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на производственной практике, экзаменах и Государственной (итоговой) аттестации Портфолио (сбор свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видео-фотоматериалов и др.) Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применение методов профессиональной 	<p>Наблюдение, экспертная оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на производственной практике.</p>

	профилактики своего здоровья	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач с применением интегрированных знаний профессиональной области	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - постановка целей команде.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и	- четкая организация самостоятельных занятий при изучении	Интерпретация результатов наблюдений за деятельно-

<p>личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня.</p>	<p>стью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- активное участие в научно-техническом творчестве, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Наблюдение, портфолио (сбор свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видео-фото материалов и др.)</p>

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05.2014 г., приказ № 827 и зарегистрированный в Минюст России 21.08.2014 .
№ 33734

Разработал:


подпись

Осорин Н.А.

протокол № 8 от « 23 » марта 2018 г.

Председатель ПЦК


подпись

Мартынова Е.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала

Протокол № 7 от « 27 » марта 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии


подпись Евсюков С.А.

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала


подпись Леонтьева Е.Р.

Заведующая библиотекой


подпись Дмитриева Н.М.