



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

_____ Д.Л. Меркулов

«17 » июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

_____ Д.С. Никонова

«17 » июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Обслуживание источников основного и резервного электропитания

название программы профессионального модуля

Профессия:

15.01.21 Электромонтер охранно-пожарной сигнализации

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

_____ Р.Ю. Шафеев

РАЗРАБОТАЛ:

преподаватель И.В. Литвинова

преподаватель Ю.А. Русских

Уфа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	3
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	7
4. Условия реализации профессионального модуля	15
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионально модуля	17
Приложение 1	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Обслуживание источников основного и резервного электропитания

название профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ УКРТБ в соответствии с ФГОС по профессии СПО:

15.01.21 Электромонтер охранно-пожарной сигнализации

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обслуживание источников основного и резервного электропитания

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Обслуживать источники бесперебойного электропитания.

ПК 5.2. Обслуживать источники резервного электропитания.

ПК 5.3. Выявлять и устранять неисправности источников электропитания.

ПК 5.4. Обслуживать приборы контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания.

ПК 5.5. Выполнять работы по замене химических источников электропитания.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Обслуживание источников основного и резервного электропитания» на основании основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий форм обучения.

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

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- обслуживания источников основного и резервного электропитания.

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен уметь:

- выполнять работы по присоединению приборов ИСО, СКУД, СОТ к источникам основного электропитания;
- выполнять работы по замене и установке новых аккумуляторов в резервные и резервированные источники питания;
- обслуживать химические источники электропитания;
- заряжать аккумуляторные батареи и измерять напряжение до и после зарядки;
- устанавливать устройства защитного отключения (УЗО) для защиты низковольтных сетей и модулей контроля заряда аккумуляторов;
- выполнять защитное заземление, зануление и защитное отключение;

- заземлять металлические корпуса конструкций, распределительных устройств, пунктов электропитания, корпуса приборов;
- выполнять электрические измерения заземления;
- устранять неисправности источников электропитания;
- выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО).

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен знать:

- общие сведения об электроэнергии, способах ее производства, распределения и применения;
- правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- сведения об энергосистемах;
- основные источники электропитания установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации;
- требования к электропитанию установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации;
- основные типы и назначение групповых осветительных щитов и щитов аварийного освещения;
- схемы присоединения установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации к щитам дежурного освещения (или других, установленных заказчиком);
- понятие источника резервного и резервированного электропитания и их классификацию;
- химические источники электропитания, их классификацию, основные параметры, типы и марки;
- устройство необслуживаемых аккумуляторов и сухих элементов;
- устройство блоков защиты линии от высокого напряжения, тока утечки и разряда аккумулятора;
- схемы присоединения аккумуляторов и батареек к источникам резервного электропитания, контрольным панелям, извещателям;
- назначение, применение, принцип действия, марки сетевых фильтров и способы их включения в электрическую сеть;
- принцип работы защитного заземления и требования к заземлению установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации;
- нормы защитного заземления и грозозащиты;
- назначение рабочего и защитного заземления, зануления, повторного зануления;
- способы заземления аппаратуры СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации согласно технической документации заводов-изготовителей и проектной документации;
- нормы сопротивления заземления;
- требования к выбору сечения проводников заземлителей;
- назначение, определение, применение зануления и понятие повторного зануления;
- принцип работы защитного и повторного зануления электроустановки;
- требования к выбору сечения нулевого проводника и проводников зануления;
- назначение, применение, принцип действия защитного отключения и схемы включения защитных устройств в электросеть;

- правила выбора устройств защитного отключения для силовых и низковольтных цепей СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации;

- основные неисправности источников электропитания и способы их устранения;

- правила безопасности труда и организации рабочего места при проведении работ по заземлению.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 428 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 104 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 32 часа;

учебной и производственной практики – 324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Обслуживание источников основного и резервного электропитания

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Обслуживать источники бесперебойного электропитания
ПК 5.2	Обслуживать источники резервного электропитания
ПК 5.3	Выявлять и устранять неисправности источников электропитания
ПК 5.4	Обслуживать приборы контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания
ПК 5.5	Выполнять работы по замене химических источников электропитания
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
			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 5.1-5.5	Раздел 1. Обслуживание источников основного и резервного электропитания	104	72	52	-	32	-	-	-
	Учебная практика, часов	108						108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
	Всего:	428	72	52	-	32	-	108	216

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

V семестр

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. Обслуживание источников основного и резервного электропитания		104	
МДК 1. Технология обслуживания приборов контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания		104	

Тема 1.1. Общие сведения об электроэнергии, энергосистемах и источниках электропитания	Содержание		16	
	1	Общие сведения об электроэнергии и энергосистемах Понятие электроэнергии. Способы производства электроэнергии, ее распределения и применения. Понятие энергосистемы, основные разновидности. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Основные сведения об источниках электропитания Понятие и назначение источников электропитания. Первичные и вторичные источники питания. Основные требования к источникам электропитания. Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП). Основные показатели ИВЭП: электрические, энергетические, удельные, показатели надежности.	2	1
	3	Основные источники питания установок ОПС Виды источников электропитания установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации. Требования к электропитанию установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации. Источники резервного и резервированного электропитания, их классификация.	2	2
	4	Групповые осветительные щиты и щиты аварийного освещения Основные типы и назначение групповых осветительных щитов и щитов аварийного освещения. Схемы присоединения установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации к щитам дежурного освещения (или других, установленных заказчиком)	2	2
	Практические занятия		10	
	1,2,3	Изучение способов подключения приборов ИСО, СКУД, СОТ к источникам основного электропитания		
4,5	Изучение схем подсоединения установок ОПС к щитам дежурного освещения			
Тема 1.2. Химические источники электропитания	Содержание		16	
	1	Химические источники питания Понятие и назначение химических источников тока (ХИТ). Классификация ХИТ, основные параметры, типы и марки. Устройство ХИТ Основные принципы устройства гальванических элементов. Особенности устройства сухих элементов и необслуживаемых аккумуляторов	2	1

	2	<p>Эксплуатация ХИТ Эксплуатация гальванических элементов и батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторов. Способы заряда. Обслуживание ХИТ.</p> <p>Подключение ХИТ в системе ОПС Схемы присоединения аккумуляторов и батареек к источникам резервного электропитания, контрольным панелям, извещателям.</p>	2	2
	Практические занятия		12	
	6-8	Обслуживание химических источников электропитания и изучение способов их заряда		
	9-11	Выполнение работ по замене и установке новых химических источников питания в устройства		
Тема 1.3. Защита источников питания и аппаратуры ОПС	Содержание		30	
	1	<p>Защита от устройств перенапряжения Устройство блоков защиты линии от высокого напряжения, тока утечки и разряда аккумулятора. Назначение и применение сетевых фильтров, принцип действия. Марки сетевых фильтров и способы их включения в электрическую сеть.</p> <p>Защитное заземление Принцип работы защитного заземления. Назначение рабочего и защитного заземления. Требования к заземлению установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации. Нормы защитного заземления и грозозащиты.</p>	2	2
	2	<p>Способы заземления аппаратуры Существующие способы заземления аппаратуры СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации согласно технической документации заводов-изготовителей и проектной документации. Нормы сопротивления заземления. Требования к выбору проводников заземлителей.</p> <p>Защитное и повторное зануление Назначение, определение, применение зануления и понятие повторного зануления. Принцип работы защитного и повторного зануления электроустановки.</p>	2	2

	3	Способы зануления аппаратуры Способы зануления аппаратуры ОПС. Требования к выбору сечения нулевого проводника и проводников зануления. Защитное отключение Применение и принцип действия защитного отключения. Схемы включения защитных устройств в электросеть. Правила выбора устройств защитного отключения (УЗО) для силовых и низковольтных цепей СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации.	2	2
	4	Техника безопасности при организации защиты Правила безопасности труда и организации рабочего места при проведении работ по заземлению, установке устройств защитного отключения.	2	2
	Практические занятия		22	
	12,13	Установка устройств защитного отключения для защиты низковольтных сетей		
	14-16	Изучение способов выполнения защитного заземления, зануления и защитного отключения		
	17-19	Изучение способов выполнения заземления корпусов конструкций и приборов		
	20-22	Измерение электрических параметров заземления		
Тема 1.4.	Содержание		10	
Техническое обслуживание источников электропитания	1	Профилактическое обслуживание источников электропитания Регламент и периодичность профилактических работ. Содержание и правила ведения журналов технического обслуживания (ТО). Неисправности источников электропитания Основные неисправности источников электропитания, их симптомы и способы устранения.	2	2
	Практические занятия		8	
	23,24	Изучение требований по выполнению профилактических работ и ведению журналов технического обслуживания		
	25,26	Изучение видов неисправностей источников электропитания		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			32	
Примерная тематика домашних заданий				

1.1.	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 378-386 2. Чтение и анализ литературы [1] стр. 380-386 3. Чтение и анализ литературы [1] стр. 379-380	
1.2.	1. Чтение и анализ конспекта лекций 2. Чтение и анализ литературы [1] стр. 385-386	
1.3.	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 386-401 2. Чтение и анализ литературы [1] стр. 389-400 3. Чтение и анализ литературы [1] стр. 397-400 4. Чтение и анализ литературы [1] стр. 434-439	
1.4.	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 422-426	
Учебная практика		108
Виды работ		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.	6
2	Подключение приборов ОПС к источникам основного электропитания	6
3	Обслуживание химических источников электропитания	6
4	Изучение способов зарядки аккумуляторных батарей	6
5	Измерение параметров аккумуляторов до и после зарядки	6
6	Замена аккумуляторов в резервных источниках питания	6
7	Установка аккумуляторов и батарей в контрольные панели и извещатели	6
8	Применение сетевых фильтров	6
9	Выполнение защитного заземления металлических корпусов конструкций	6
10	Измерение электрических параметров заземления	6
11	Выполнение защитного заземления распределительных устройств и пунктов электропитания	6
12	Выполнение защитного зануления	6
13	Установка устройств защитного отключения (УЗО) для защиты низковольтных сетей	6
14	Выполнение работ по профилактическому обслуживанию источников основного и резервного электропитания	6
15	Заполнение журнала технического обслуживания	6
16	Диагностика и устранение неисправностей источников питания	6
17	Оформление отчета.	6
18	Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Производственная практика (по профилю специальности)		216
Виды работ		

1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Подсоединение приборов ИСО к источникам основного электропитания	6
3	Подсоединение приборов СКУД к источникам основного электропитания	6
4	Подсоединение приборов СОТ к источникам основного электропитания	6
5	Обслуживание и профилактика источников основного электропитания	6
6	Оформление технической документации по обслуживанию источников основного электропитания	6
7	Замена аккумуляторов в резервных и резервированных источниках питания	6
8	Установка аккумуляторов и батареек в резервированные источники питания	6
9	Установка аккумуляторов и батареек в контрольные панели и извещатели	6
10	Обслуживание и профилактика аккумуляторов	6
11	Зарядка аккумуляторов и проверка качества заряда	6
12	Обслуживание и профилактика резервных источников электропитания	6
13	Замеры электрических параметров аккумуляторов и резервных источников электропитания	6
14	Оформление технической документации по обслуживанию резервных источников питания	6
15	Организация защитного заземления и зануления	6
16	Выполнение заземления металлических конструкций устройств	6
17	Выполнение заземление пунктов электропитания и распределительных устройств	6
18	Выполнение заземления корпусов электроприборов	6
19	Оформление технической документации по регламентным работам	6
20	Измерение параметров защитного заземления и проверка их соответствия требованиям и нормам	6
21	Выбор УЗО для силовых цепей СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения	6
22	Выбор УЗО для силовых цепей систем пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации	6
23	Выбор УЗО для низковольтных цепей СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения	6
24	Выбор УЗО для низковольтных цепей систем пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации	6
25	Оформление технической документации по выбору УЗО	6
26	Подключение УЗО для защиты низковольтных сетей	6
27	Установка УЗО для защиты силовых цепей	6
28	Оформление технической документации по установке УЗО	6
29	Проверка работоспособности УЗО для силовых и низковольтных цепей	6
30	Диагностика неисправностей источников основного электропитания	6
31	Диагностика неисправностей источников резервного электропитания	6
32	Выбор способов устранения неисправностей по результатам диагностики	6
33	Устранение неисправностей источников питания путем ремонта	6

34	Оформление журнала технического обслуживания при ремонте источников питания	6	
35	Оформление отчета.	6	
36	Участие в зачет-конференции по производственной практике	6	
Всего:		428	

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 программы модуля предполагает наличие лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер,
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска,
- программное обеспечение Microsoft Office 2010

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- программное обеспечение Microsoft Office 2010.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение Microsoft Office 2010.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Синилов В.Г. Системы охранной, пожарной, охранно-пожарной сигнализации: Учеб. пособие для СПО. – М., Академия, 2018.

Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое. Утв. приказом Минэнерго России от 8.07.2002 №204..

2. Источники вторичного электропитания: Учебник / Битюков В.К., Симачков Д.С. – М. :Инфра-Инженерия, 2017. - 326 с.: 60x84 1/16 (Переплёт)
ISBN 978-5-9729-0171-5 - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/944306>

3. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995611>

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.znanium.com/> (2019).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля «Обслуживание источников основного и резервного электропитания» производится в соответствии с учебным планом по специальности «15.01.21 Электромонтер охранно-пожарной сигнализации» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК «Технология обслуживания приборов контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания», включающего в себя как теоретическое, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для несколько групп (при наличии несколько групп по специальности).

При проведении практических занятий проводится деление групп студентов на подгруппы, численность не менее 13 человек.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций развешен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условие допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Обслуживание источников основного и резервного электропитания» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Текущий учет результатов освоения профессионального модуля производится в журнале по профессиональному модулю. Наличие оценок по

практическим работам и рубежному контролю являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок по практическим работам и теоретического курса студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обслуживание источников основного и резервного электропитания» и специальности «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

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
Обслуживать источники бесперебойного электропитания	Проводит регламентные работы по обслуживанию источников бесперебойного питания, оформляет журнал технического обслуживания	Выполнение и защита практических работ Экспертная оценка Тестирование Зачеты по учебной и производственной практике и по разделу профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю
Обслуживать источники резервного электропитания	Проводит регламентные работы по обслуживанию источников резервного питания, оформляет журнал технического обслуживания	Выполнение и защита практических работ Экспертная оценка Тестирование Зачеты по учебной и производственной практике и по разделу профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю
Выявлять и устранять неисправности источников электропитания	Проводит диагностику источников электропитания, правильно выявляет неисправности, выбирает способы их устранения и проводит ремонтные работы	Выполнение и защита практических работ Экспертная оценка

		<p>Тестирование Зачеты по учебной и производственной практике и по разделу профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>
<p>Обслуживать приборы контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания</p>	<p>Проводит регламентные работы по обслуживанию приборов контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного питания, оформляет журнал технического обслуживания</p>	<p>Выполнение и защита практических работ Экспертная оценка Тестирование Зачеты по учебной и производственной практике и по разделу профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>
<p>Выполнять работы по замене химических источников электропитания</p>	<p>Выполняет работы по замене химических источников электропитания, проверяет их работоспособность</p>	<p>Выполнение и защита практической работы Экспертная оценка Тестирование Зачеты по учебной и производственной практике и по разделу профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет профессиональные задачи при выполнении выпускной квалификационной работы; - проявляет творческую инициативу, демонстрирует профессиональную подготовку; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет творческую инициативу, демонстрирует профессиональную подготовку; - выбирает типовой способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности; 	
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации; - проводит анализ причин существования проблемы; - определяет показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной профессиональной задачей; - задает критерии для определения способа разрешения проблемы; 	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических 	

	или статистических данных;	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач;	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата, оформляет пояснительную записку в рамках выполнения выпускной квалификационной работы;	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- подготавливает пакет документов, согласно порядку призыва граждан на военную службу; - называет основы военной службы и обороны государства; - перечисляет основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений; - применяет полученные знания при исполнении обязанностей военной службы.	

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

ПК 5.1. Обслуживать источники бесперебойного электропитания	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обслуживания источников основного и резервного электропитания; 	<p>Виды работ на практике</p> <p>Подключение приборов ОПС к источникам основного электропитания</p> <p>Выполнение работ по профилактическому обслуживанию источников основного и резервного электропитания</p> <p>Заполнение журнала технического обслуживания</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по присоединению приборов ИСО, СКУД, СОТ к источникам основного электропитания; - выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО). 	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Изучение способов подключения приборов ИСО, СКУД, СОТ к источникам основного электропитания</p> <p>Изучение схем подсоединения установок ОПС к щитам дежурного освещения</p> <p>Изучение требований по выполнению профилактических работ и ведению журналов технического обслуживания</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения об электроэнергии, способах ее производства, распределения и применения; - правила устройства электроустановок (ПУЭ); - сведения об энергосистемах; - основные источники электропитания установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации; - требования к электропитанию установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации; - основные типы и назначение групповых осветительных щитов и щитов аварийного освещения; - схемы присоединения установок СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, 	<p>Перечень тем:</p> <p>Общие сведения об электроэнергии и энергосистемах</p> <p>Основные сведения об источниках электропитания</p> <p>Основные источники питания установок ОПС</p> <p>Правила устройства электроустановок (ПУЭ)</p> <p>Групповые осветительные щиты и щиты аварийного освещения</p> <p>Требования к электропитанию установок ОПС</p> <p>Профилактическое обслуживание источников электропитания</p>

пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации к щитам дежурного освещения (или других, установленных заказчиком);	
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Решение вариативных задач Подготовка к тестированию Работа с конспектом лекций Поиск в интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ПК 5.2. Обслуживать источники резервного электропитания	
Иметь практический опыт: - обслуживания источников основного и резервного электропитания;	Виды работ на практике Обслуживание химических источников электропитания Изучение способов зарядки аккумуляторных батарей Измерение параметров аккумуляторов до и после зарядки
Уметь: - обслуживать химические источники электропитания; - заряжать аккумуляторные батареи и измерять напряжение до и после зарядки;	Тематика практических занятий: Обслуживание химических источников электропитания и изучение способов их заряда
Знать: - понятие источника резервного и резервированного электропитания и их классификацию;	Перечень тем: Источники резервного и резервированного электропитания, их классификация
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Решение вариативных задач Подготовка к тестированию Работа с конспектом лекций Поиск в интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ПК 5.3. Выявлять и устранять неисправности источников электропитания	
Иметь практический опыт: - обслуживания источников основного и резервного электропитания;	Виды работ на практике Диагностика и устранение неисправностей источников питания
Уметь: - устранять неисправности источников электропитания;	Тематика практических занятий: Изучение видов неисправностей источников электропитания
Знать: - основные неисправности источников	Перечень тем: Неисправности источников электропитания

электропитания и способы их устранения;	
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Решение вариативных задач Подготовка к тестированию Работа с конспектом лекций Поиск в интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ПК 5.4. Обслуживать приборы контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания	
Иметь практический опыт: - обслуживания источников основного и резервного электропитания;	Виды работ на практике Применение сетевых фильтров Выполнение защитного заземления металлических корпусов конструкций Измерение электрических параметров заземления Выполнение защитного заземления распределительных устройств и пунктов электропитания Выполнение защитного зануления Установка устройств защитного отключения (УЗО) для защиты низковольтных сетей
Уметь: - устанавливать устройства защитного отключения (УЗО) для защиты низковольтных сетей и модулей контроля разряда аккумуляторов; - выполнять защитное заземление, зануление и защитное отключение; - заземлять металлические корпуса конструкций, распределительных устройств, пунктов электропитания, корпуса приборов; - выполнять электрические измерения заземления;	Тематика практических занятий: Установка устройств защитного отключения для защиты низковольтных сетей Изучение способов выполнения защитного заземления, зануления и защитного отключения Изучение способов выполнения заземления корпусов конструкций и приборов Измерение электрических параметров заземления
Знать: - устройство блоков защиты линии от высокого напряжения, тока утечки и разряда аккумулятора; - назначение, применение, принцип действия, марки сетевых фильтров и способы их включения в электрическую сеть; - принцип работы защитного заземления и требования к заземлению установок СПИ, ИСО,	Перечень тем: Защита от устройств перенапряжения Сетевые фильтры Защитное заземление Способы заземления аппаратуры Защитное и повторное зануление Способы зануления аппаратуры Защитное отключение Техника безопасности при организации защиты

<p>СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы защитного заземления и грозозащиты; - назначение рабочего и защитного заземления, зануления, повторного зануления; - способы заземления аппаратуры СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации согласно технической документации заводов-изготовителей и проектной документации; - нормы сопротивления заземления; - требования к выбору сечения проводников заземлителей; - назначение, определение, применение зануления и понятие повторного зануления; - принцип работы защитного и повторного зануления электроустановки; - требования к выбору сечения нулевого проводника и проводников зануления; - назначение, применение, принцип действия защитного отключения и схемы включения защитных устройств в электросеть; - правила выбора устройств защитного отключения для силовых и низковольтных цепей СПИ, ИСО, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, инженерной автоматики и диспетчеризации; - правила безопасности труда и организации рабочего места при проведении работ по заземлению. 	
--	--

Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Решение вариативных задач Подготовка к тестированию Работа с конспектом лекций Поиск в интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ПК 5.5. Выполнять работы по замене химических источников электропитания	
Иметь практический опыт: - обслуживания источников основного и резервного электропитания;	Виды работ на практике Замена аккумуляторов в резервных источниках питания Установка аккумуляторов и батарей в контрольные панели и извещатели
Уметь: - выполнять работы по замене и установке новых аккумуляторов в резервные и резервированные источники питания;	Тематика практических занятий: Выполнение работ по замене и установке новых химических источников питания в устройства
Знать: - химические источники электропитания, их классификацию, основные параметры, типы и марки; - устройство необслуживаемых аккумуляторов и сухих элементов; - схемы присоединения аккумуляторов и батареек к источникам резервного электропитания, контрольным панелям, извещателям;	Перечень тем: Химические источники тока (ХИТ) Устройство ХИТ Эксплуатация ХИТ Подключение ХИТ в системе ОПС
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Решение вариативных задач Подготовка к тестированию Работа с конспектом лекций Поиск в интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины