

## **РОСЖЕЛДОР**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР  
филиала РГУПС в г. Воронеж

\_\_\_\_\_  
П.И. Гуленко  
«19» июня 2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ БРИГАДАМИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

##### **Специальность**

13.02.07 Электроснабжение

##### **Квалификация выпускника**

Техник

##### **Форма обучения**

Очная

Воронеж, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	8
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>8</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	8
2.2. Структура профессионального модуля .....	9
2.3. Содержание профессионального модуля .....	10
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>15</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	15
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>16</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	–

ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	–
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива</li> <li>– психологические особенности личности</li> </ul>	–
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов</li> <li>– правила построения устных сообщений</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	–
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявлять гражданско-патриотическую</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции</li> <li>– традиционные</li> </ul>	–

	<p>позицию</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать осознанное поведение</li> <li>– описывать значимость своей специальности</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	<p>общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– принципы бережливого производства</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	–
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов</li> </ul>	–

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать работу подчиненного персонала</li> <li>– проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– планировать и организовывать деятельность по ремонту подстанций и электрических сетей</li> <li>– рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных частях для ремонта оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– оценивать состояние оборудования подстанций и электрических сетей и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации</li> <li>– оперативно принимать и реализовывать решения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации</li> <li>– порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ</li> <li>– нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции</li> <li>– принципы и правила организации безопасного производства ремонтных работ на оборудовании подстанций и электрических сетей</li> <li>– порядок организации верхолазных работ на высоте и такелажных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– порядок организации работ под напряжением</li> <li>– правила допуска к работам в электроустановках</li> <li>– основы экономики и организации производства, труда и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составления планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– проведения инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске</li> <li>– обеспечения подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– составления заявок на получение материальных ценностей</li> <li>– оформления, выдачи нарядов-допусков и</li> </ul>

	электрических сетей	<p>управления в энергетике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы трудового законодательства</li> <li>– правила работы с персоналом</li> <li>– методики проведения противопожарных тренировок</li> <li>– требования охраны труда при эксплуатации электроустановок</li> <li>– правила промышленной безопасности</li> </ul>	<p>распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций и электрических сетей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составления заявок на материалы, оборудование, специальную одежду</li> </ul>
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда</li> <li>– контролировать и координировать производственную деятельность бригад</li> <li>– оценивать эффективность деятельности членов ремонтной бригады</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила производства и приемки ремонтных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– правила эксплуатации и организацию ремонта электрических сетей</li> <li>– технологию ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции</li> <li>– специфику аварийно-профилактических работ на оборудовании подстанций и электрических сетей</li> <li>– положения и инструкции о расследовании и учете технологических нарушений, несчастных случаев на производстве</li> <li>– инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроля действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места</li> <li>– контроля своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов</li> <li>– сдачи и приемки рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ</li> </ul>
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> <li>– оперативно принимать и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей в соответствии с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> </ul>

реализовывать решения в рамках ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей – анализировать информацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	нормативными документами, регламентирующими эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления – требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций и электрических сетей – принципы работы, технические характеристики и условные обозначения сооружений электрических сетей	– подготовки справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей – формирования заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций и электрических сетей
--	--	---

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Знать: основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике Уметь: контролировать и координировать производственную деятельность бригад Владеть навыками: организации работы предприятий электросети	Тема 1.1. Организация работы предприятий электросети	40	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	144	56
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	36	36



учебная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:	6	
МДК.02.01 в форме зачёта с оценкой	-	
МДК.02.02 в форме зачёта с оценкой	-	-
УП.02.01 в форме зачёта с оценкой	-	
ПМ.02 в форме экзамена	6	
<b>Всего</b>	<b>192</b>	<b>92</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					Производственная практика
				Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.06; ОК.07; ОК.09; ПК 2.1; ПК 2.2	МДК.02.01 Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	<b>96</b>	<b>30</b>	<b>96</b>	90	<b>6</b>	-	-	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.06; ОК.07; ОК.09; ПК 2.3.	МДК.02.02 Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>54</b>	54	-	-	-	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.06; ОК.07; ОК.09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>	-			<b>36</b>	-	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.06; ОК.07; ОК.09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	-	-			-	-	
	<b>Всего:</b>	<b>192</b>	<b>92</b>	<b>150</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	-	

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b>		<b>96/30</b>	
<b>МДК.02.01 Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b>		<b>96/30</b>	
<b>Тема 1.1. Организация работы предприятий электросети</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций.</p> <p>Приемка электрооборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации электрооборудования.</p> <p>Структурные элементы предприятий электросетей (ПЭС). Периодичность осмотров электроустановок. Оперативное обслуживание тяговых подстанций. Содержание и методы оперативного обслуживания электроустановок.</p> <p>Основные виды оперативно-технической документации. Эксплуатационная надежность устройств электроснабжения.</p> <p>Порядок технического диагностирования силового оборудования тяговых подстанций. Повышение надежности электроснабжения. Требования к оперативному персоналу.</p> <p>Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Приемка в эксплуатацию силовых трансформаторов.</p> <p>Эксплуатация трансформаторного масла. Техника безопасности при работе с маслом. Профилактические испытания силовых трансформаторов.</p> <p>Испытания и проверки электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций. Приемо-сдаточные испытания и комплексное опробование электрооборудования.</p> <p>Осмотры и проверки шин распределительных устройств. Обслуживание изоляторов. Эксплуатация вентильных разрядников и ограничителей перенапряжения (ОПН).</p> <p>Обслуживание трансформаторов. Обслуживание высоковольтных выключателей переменного тока.</p>	64 40	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2

	<p>Обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, рубильников, контакторов. Обслуживание токоограничивающих реакторов.</p> <p>Обслуживание аккумуляторных батарей. Заземляющие устройства.</p> <p>Основные повреждения силовых трансформаторов. Осмотр и текущий ремонт силовых трансформаторов.</p> <p>Средний и капитальный ремонты силовых трансформаторов.</p> <p>Осмотр и текущий ремонт высоковольтных выключателей переменного тока. Испытания высоковольтных выключателей переменного тока.</p> <p>Осмотр и текущий ремонт быстродействующих выключателей постоянного тока. Испытание и настройка быстродействия выключателей постоянного тока.</p> <p>Осмотр, ремонт и испытания преобразователей. Осмотр, ремонт и испытания сглаживающих устройств.</p> <p>Текущий ремонт аккумуляторных батарей.</p> <p>Текущий ремонт и испытания разъединителей.</p> <p>Монтаж, испытания и ремонт заземляющих устройств.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Практическое занятие № 1. Расчет рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок.	4	
	Практическое занятие № 2. Выбор и проверка элементов оборудования подстанций в рабочих и аварийных режимах.	4	
	Практическое занятие № 3. Разработка электрических схем устройств электрических подстанций.	4	
	Практическое занятие № 4. Модернизация принципиальных схем при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	2	
	Практическое занятие № 5. Разработка электрических схем электрических цепей напряжением выше 1000 В.	2	
	Практическое занятие № 6. Разработка электрических схем электрических цепей напряжением до 1000 В.	2	
	Практическое занятие № 7. Способы контроля состояния воздушных и кабельных линий.	2	
	Практическое занятие № 8. Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию и ремонту электрических сетей.	2	
	Практическое занятие № 9. Составление и оформление отчётов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрических	2	

	сетей.		
<b>Тема 1.2. Планирование производственно-хозяйственной деятельности дистанции электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2
	Характеристика, задачи и основные направления деятельности дистанции электроснабжения.	8	
	Планирование показателей объема и качества работы дистанции электроснабжения.		
	Планирование труда и заработной платы дистанции электроснабжения. Планирование и учёт расходов по видам деятельности дистанции электроснабжения.		
<b>Тема 1.3. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2
	Общие сведения по организации безопасного выполнения работ в устройствах электроснабжения.	12	
	Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования подстанций.		
	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте кабельных и воздушных линий электропередачи.		
	Заземление и защитные меры электробезопасности.		
	Меры защиты от атмосферных перенапряжений.		
	Оформление документации по охране труда и электробезопасности.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
Практическое занятие № 10. Составление перечня обязательной оперативно-технической документации на тяговых подстанциях	2		
Практическое занятие № 11. Порядок заполнения наряда-допуска при выполнении организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.	2		
Практическое занятие № 12. Порядок заполнения бланка переключателей.	2		
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>		
Подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в научно-практических конференциях			
<b>Раздел 2. Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b>		<b>54/26</b>	
<b>МДК.02.02 Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b>		<b>54/26</b>	
<b>Тема 2.1. Документационное сопровождение деятельности по</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 2.3
	Номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей в соответствии с нормативными документами,	28	

<b>техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b>	<p>регламентирующими эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления.</p> <p>Требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций и электрических сетей.</p> <p>Принципы работы, технические характеристики и условные обозначения сооружений электрических сетей.</p> <p>Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования. Ремонтные работы. Организация ремонтных работ. Оформление технической документации по выполнению ремонта. Составление годовых и месячных графиков на ремонт оборудования.</p> <p>Организация безопасных условий труда при ремонте и наладке устройств электроснабжения. Средства защиты.</p> <p>Виды, объемы и сроки проведения ремонтов электрооборудования.</p> <p>Технологические карты и типовые нормы времени на ремонт оборудования.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>26</b>	
	Практическое занятие № 1. Составление графика производства ремонтных работ.	4	
	Практическое занятие № 2. Составление структурно-технологической схемы ремонтного цеха (участка).	2	
	Практическое занятие № 3. Оформление технической документации по выполнению ремонта.	2	
	Практическое занятие № 4. Составление плана выполнения работ по обслуживанию трансформаторов.	2	
	Практическое занятие № 5. Составление плана выполнения работ по обслуживанию преобразователей электрической энергии.	2	
	Практическое занятие № 6. Составление плана выполнения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.	2	
	Практическое занятие № 7. Составление списка нормативной и технической документации на подстанции.	2	
	Практическое занятие № 8. Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций.	2	
	Практическое занятие № 9. Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок.	2	
Практическое занятие № 10. Составление инструкций по техническому	2		

	обслуживанию электрооборудования подстанций.		
	Практическое занятие № 11. Заполнение ведомости на хранение электрооборудования.	2	
	Практическое занятие № 12. Составление и оформление отчётов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрооборудования.	2	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей 2. проведение инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске 3. обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей 4. составление заявок на получение материальных ценностей 5. оформление, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций и электрических сетей 6. составление заявок на материалы, оборудование, специальную одежду 7. контроль действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места 8. контроль своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов 9. сдача и приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ 10. подготовка сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей 11. подготовка справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций и электрических сетей		<b>36/36</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>192/92</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электроснабжение», «Электрические подстанции» и «Техническое обслуживание электрических установок», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажная» и полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов, В.Д. Экономика предприятия: учебник. Практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 448 с. – ISBN 978-5-906923-73-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1904580>. – Режим доступа: по подписке

2. Клепикова, М.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности на железнодорожном транспорте и в других отраслях: учебник / М.В. Клепикова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 448 с. – 978-5-907055-45-2. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1196/230311/>. – Режим доступа: по подписке

3. Кошечкина, И.П. Профессиональная этика и психология делового общения: учебное пособие / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0739-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2082174>. – Режим доступа: по подписке

4. Михалева, Е.П. Менеджмент: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.П. Михалева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 191 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/535392>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Румынина, В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Румынина. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2021. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-9193-1. – Текст: непосредственный

6. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Литвинюк [и др.]; под редакцией А.А. Литвинюка. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536835>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Целуйко, Д.И. Охрана труда: учебное пособие / Д.И. Целуйко. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 200 с. – 978-5-907695-01-6. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1197/280366/>. – Режим доступа: по подписке

8. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1: учебное пособие / Б.Г. Южаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 278 с. – 978-5-906938-72-5 978-5-906938-93-0. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1194/225481/>. – Режим доступа: по подписке

9. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Б.Г. Южаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 138 с. – 978-5-906938-72-5 978-5-906938-73-2. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18739/>. – Режим доступа: по подписке

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Грибов, В.Д. Экономика предприятия: учебник. Практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 448 с. – ISBN 978-5-906923-73-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1904580>. – Режим доступа: по подписке

2. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» (зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 № 69324) – Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL: <https://base.garant.ru/405042985/>. – Режим доступа: свободный

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	<p>1-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение способов решения стандартных типовых задач;</li> <li>– анализ действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности;</li> <li>– перенос способов решения типовых задач на практико-ориентированные задания;</li> <li>– использование изученного материала в новых ситуациях;</li> <li>– лабораторные наблюдения и эксперименты с использованием лабораторного оборудования;</li> <li>– обработка данных лабораторного эксперимента.</li> </ul> <p>2-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор способа действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач;</li> <li>– планирование решения практических задач;</li> <li>– коррекция деятельности при изменении ее условий.</li> </ul> <p>3-й уровень освоённости компетенции:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устные сообщения;</li> <li>– проверка результатов и хода выполнения практических занятий;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– защита рефератов;</li> <li>– зачет с оценкой;</li> <li>– экзамен.</li> </ul> <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов выполнения практических заданий;</li> <li>– оценка решения ситуационных задач;</li> <li>– наблюдение за аудиторной работой;</li> <li>– собеседование.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование процессов;</li> <li>– выбор способов решения задач с элементами проектирования на основе опыта и знаний технологического или методического характера;</li> <li>– планирование решения задач, коррекция деятельности с учетом промежуточных результатов;</li> <li>– выбор или моделирование способов решения проблем с учетом: условий деятельности, возможного развития ситуации; последствий принимаемых решений;</li> <li>– принятие решений в условиях неполноты информации, при наличии альтернативных сценариев;</li> <li>– приоритизация;</li> <li>– планирование решения задач, коррекция плана при изменении условий деятельности и с учетом достигнутых результатов.</li> </ul>	
ОК 02	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск, подбор, изучение материала в информационных ресурсах разного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных);</li> <li>– первичная обработка имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному).</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устное/письменное изложение информации;</li> <li>– иллюстрирование/визуализация изученного материала в различных формах с использованием цифровых инструментов и сервисов;</li> <li>– тематическое обсуждение, комментирование.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка вопросов к тексту;</li> <li>– учебно-исследовательская работа, представление результатов исследования в форме текстов, оформление выводов;</li> <li>– участие в студенческих научно-практических конференциях;</li> <li>– публикация статей в научных журналах, сборниках материалов конференций.</li> </ul>	
ОК 04	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливает позитивный стиль общения, выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией, принимает критику, ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами.</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвует в дискуссии на лично и профессионально-значимые темы;</li> <li>– соблюдает официальный стиль оформления документов, составляет отчеты в соответствии с</li> </ul>	

	<p>запросом и предъявляемыми требованиями.</p> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внесение вклада в общее дело;</li> <li>– демонстрирует способность и готовность к сотрудничеству;</li> <li>– общается по телефону в соответствии с этическими нормами, выполняет письменные и устные рекомендации руководства, способен к эмпатии, организует коллективное обсуждение рабочей ситуации, участвует в дискуссии на лично-профессионально значимые темы;</li> <li>– демонстрирует навыки использования технологий активного и эффективного взаимодействия при собеседовании с экспертами, проявляет терпимость к другим мнениям и позициям.</li> </ul>	
ОК 05	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– простая устная коммуникация в рабочей ситуации и при личном общении;</li> <li>– способность передавать информацию, обсуждать известные темы;</li> <li>– понимание партнера по общению;</li> <li>– соблюдение норм литературного русского языка;</li> <li>– использование правил русского речевого этикета в социально-культурной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловая коммуникация на государственном языке РФ, в том числе с использованием Интернет-сервисов;</li> <li>– устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;</li> <li>– соблюдение норм литературного русского языка</li> </ul> <p>Поиск и анализ информации в тексте.</p> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов;</li> <li>– устное и письменное представление информации, в соответствии с нормами современного русского языка, обсуждение совместной деятельности;</li> <li>– подготовка документов установленного образца;</li> <li>– ведение дискуссии;</li> <li>– соблюдение норм литературного языка;</li> <li>– понимание партнера по общению;</li> <li>– распознавание эмоций собеседника;</li> <li>– построение своей деятельности с учетом задач и действий других членов команды;</li> <li>– выстраивание деловых отношений с руководством и членами группы;</li> <li>– резюмирование итогов разговора, установление устных договоренностей;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание своих и чужих эмоций;</li> <li>– конструктивное поведение в конфликтной ситуации.</li> </ul>	
ОК 06	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответственное отношение к заданиям и поручениям;</li> <li>– готовность к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей;</li> <li>– демонстрация традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>– дает толкование понятий «гражданин», «гражданство», патриотизм, «социальная ответственность», «социальный конфликт».</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвует в программах антикоррупционной направленности;</li> <li>– демонстрирует ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, традициям народов России, к служению Отечеству, семье, милосердию, справедливости;</li> <li>– перечисляет партии, представленные в органах законодательной власти РФ, и приводит их краткую характеристику.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</li> <li>– осознание патриотизма российской гражданской позиции;</li> <li>– объясняет основные положения внутренней и внешнеполитической доктрины РФ, анализирует документы различных партий и общественных объединений по заданным критериям;</li> <li>– толерантность в межнациональных и межрелигиозных отношениях;</li> <li>– взаимодействие с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>– разъясняет содержание конституционных прав, свобод и обязанностей гражданина РФ, участвует в дискуссиях по обсуждению базовых национальных ценностей.</li> </ul>	
ОК 07	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использует изученный материал в новых ситуациях;</li> <li>– осознает глобальный характер экологических проблем;</li> <li>– оценивает действия субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды;</li> <li>– выполняет необходимые действия при</li> </ul>	

	<p>чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, предлагает действия на основе кейса, описывающего ситуации.</p> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перенос способов решения типовых задач на деятельность в окружающей среде;</li> <li>– прогнозирование последствия загрязнения компонентов окружающей среды;</li> <li>– минимизация образования отходов в повседневной деятельности;</li> <li>– применение правил пожарной безопасности на практике для предупреждения пожаров;</li> <li>– демонстрирует действия оперативного дежурного при пожаре;</li> <li>– владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно моделирует процессы в окружающей среде на основе изученного материала;</li> <li>– применяет методы устранения потерь в производственных процессах;</li> <li>– применяет инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации /производства, дает оценку корректности хранения экологически опасных веществ по результатам самостоятельно проведенного наблюдения;</li> <li>– выбирает и обосновывает способы решения задач, прогнозирует последствия своих действий на основе имеющихся данных и предотвращает их;</li> <li>– применяет регламенты электробезопасности, пожарной безопасности, санитарно-технических требований и пр.;</li> <li>– владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.</li> </ul>	
ОК 09	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует владение основными видами речевой и фонетической деятельности, простую устную коммуникацию в типовой рабочей ситуации; способность передавать информацию; понимание партнера по общению.</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов;</li> <li>– устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;</li> <li>– осуществляет поиск и анализ информации в тексте.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе</li> </ul>	

	<p>информационно- справочных систем в электронной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск и анализ информации в тексте</li> <li>– ведение диалога по профессиональной документации;</li> <li>– понимание участников общения.</li> </ul>	
ПК 2.1	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать работу подчиненного персонала;</li> <li>– проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– планировать и организовывать деятельность по ремонту подстанций и электрических сетей;</li> <li>– рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– оценивать состояние оборудования подстанций и электрических сетей и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации;</li> <li>– оперативно принимать и реализовывать решения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации;</li> <li>– порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ;</li> <li>– нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции;</li> <li>– принципы и правила организации безопасного производства ремонтных работ на оборудовании подстанций и электрических сетей;</li> <li>– порядок организации верхолазных работ на высоте и такелажных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– порядок организации работ под напряжением;</li> <li>– правила допуска к работам в электроустановках;</li> <li>– основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике;</li> <li>– основы трудового законодательства;</li> <li>– правила работы с персоналом;</li> <li>– методики проведения противопожарных тренировок;</li> <li>– требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;</li> <li>– правила промышленной безопасности.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составления планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– проведения инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске;</li> <li>– обеспечения подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– составления заявок на получение материальных ценностей;</li> <li>– оформления, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций и электрических сетей;</li> <li>– составления заявок на материалы, оборудование, специальную одежду.</li> </ul>	
ПК 2.2	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда;</li> <li>– контролировать и координировать производственную деятельность бригад;</li> <li>– оценивать эффективность деятельности членов ремонтной бригады.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила производства и приемки ремонтных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей;</li> <li>– технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции;</li> <li>– специфика аварийно-профилактических работ на оборудовании подстанций и электрических сетей;</li> <li>– положения и инструкции о расследовании и учете технологических нарушений, несчастных случаев на производстве;</li> <li>– инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроля действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места;</li> <li>– контроля своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов;</li> <li>– сдачи и приемки рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ.</li> </ul>	
ПК 2.3	Обучающийся демонстрирует умения:	

	<ul style="list-style-type: none"><li>– вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li><li>– оперативно принимать и реализовывать решения в рамках ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li><li>– анализировать информацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</li></ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– номенклатуру документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей в соответствии с нормативными документами, регламентирующими эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления;</li><li>– требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций и электрических сетей;</li><li>– принципы работы, технические характеристики и условные обозначения сооружений электрических сетей.</li></ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– подготовки сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li><li>– подготовки справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li><li>– формирования заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций и электрических сетей.</li></ul>	
--	--	--