

Документ подписан

Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена |  
Должность: Первый проректор |  
Дата подписания: 15.06.2025 |  
Уникальный программный код:  
ffa7ebcbdf3ee64e19f7



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор –  
проректор по учебной работе  
  
E.V. Хохлова

06 июня 2025 г.



**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

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

2025 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей» в структуре образовательной программы .....
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....
2.2. Структура профессионального модуля .....
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПОП СПО).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>4</sup>:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

<sup>4</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

OK 02.	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
OK 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	
OK 05.	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	
OK 07.	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в</p>	

	деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	-Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции	-Основы построения цифровой подстанции	-Составления планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
ПК 2.2	-Оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей и определять	-Порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ	-Обеспечения подчиненного персонала инструкциями по
ПК 2.3		-Нормативные, методические	

	<p>мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Оперативно принимать и реализовывать решения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</li> <li>-Планировать работу подчиненного персонала</li> <li>-Контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда</li> <li>-Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</li> <li>-Планировать и организовывать деятельность по ремонту подстанций электрических сетей</li> </ul>	<p>документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике</li> <li>-Правила работы с персоналом</li> <li>-Принципы и правила организации безопасного производства ремонтных работ на оборудовании подстанций электрических сетей</li> <li>-Порядок организации верхолазных работ на высоте и такелажных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</li> <li>-Порядок организации работ под напряжением</li> <li>-Правила допуска к работам в электроустановках</li> <li>-Правила производства и приемки ремонтных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</li> <li>-Основы построения цифровой подстанции</li> <li>-Технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции</li> <li>-Методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки</li> </ul>	<p>эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Оформления, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций электрических сетей, согласно действующей нормативно-технической документацией</li> <li>-Организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами</li> <li>-Контроля соблюдения технологической последовательности, правил производства работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей, оперативного выявления и устранения причин их нарушения</li> <li>-Обеспечения согласованной работы персонала бригады с другими подразделениями и организациями в</li> </ul>
--	---	--	---

		<p>-Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p> <p>-Специфика аварийно-профилактических работ на оборудовании подстанций электрических сетей</p> <p>-Правила промышленной безопасности</p> <p>Инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности</p>	<p>процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p> <p>-Принятия необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p> <p>-Принятия мер по исправлению дефектов, предупреждению брака при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p>
--	--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	84	36
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	<b>164</b>	<b>108</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.:		Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>5</sup>	Учебная практика	Производственная практика
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ОК 07; ОК 09	Раздел 1. МДК 02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения	42	18	42	32	x	4				
	Раздел 2. МДК 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	42	18	42	32	x	4				
	Учебная практика	36	36						36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	36							36	
	Промежуточная аттестация	6									
<b>Всего:</b>		<b>164</b>	<b>108</b>	<b>84</b>	<b>64</b>	X	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		

<sup>5</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

### 2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
<b>Раздел 1. МДК 02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения 42 ак. ч.</b>	
<b>Тема 1.1. Организация и планирование ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Терминология системы ППР. Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>1 Практическое занятие 1 Составление структурно-технологической схемы ремонтного цеха</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Тема 1.2. Ремонт и наладка электрических машин</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные неисправности электрических машин. Характер неисправностей. Механические и электрические повреждения. Основные неисправности и причины их появления.</p> <p>2. Способы и последовательность операций при разборке электрических машин.</p> <p>3. Технология ремонта электрических машин. Ремонт обмоток электрических машин. Ремонт катушек полюсов и якорей. Ремонт коллекторов, щеткодержателей, контактных колец. Ремонт коллекторов, щеткодержателей, контактных колец.</p> <p>4. Ремонт сердечников, валов и вентиляторов. Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников. Балансировка роторов и якорей.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие 2 Составление технологической карты разборки синхронных и асинхронных машин</p> <p>Практическое занятие 3 Составление технологической карты ремонта обмоток статора асинхронного электродвигателя</p> <p>Практическое занятие 4 Составление технологической карты сборки асинхронного электродвигателя с фазным ротором</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Тема 1.3. Ремонт и наладка трансформаторов</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Назначение и классификация и устройство трансформаторов. Основные неисправности трансформаторов и возможные причины их возникновения. Предремонтные мероприятия. Ремонт магнитопроводов. Ремонт и изготовление обмоток. Ремонт переключающих устройств. Ремонт вводов и отводов. Ремонт бака, крышки, расширителя, арматуры. Трансформатора. Ремонт термосифонного фильтра, газового реле. Очистка и сушка трансформаторного масла. Последовательность операций при сборке трансформатора.</p>

	<p>2 Объем и нормы электрических и контрольных испытаний. Испытания трансформаторного масла. Проверка коэффициента трансформации по схемам измерения. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Измерения токов, холостого хода. Измерения потерь токов холостого хода. Измерения потерь токов короткого замыкания. Ремонт трансформаторов тока. Ремонт трансформаторов напряжения</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие 5 Составление технологической карты на ремонт магнитопровода силового трансформатора</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Тема 1.4. Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Ремонт и обслуживание рубильников, разъединителей, выключателей нагрузки, автоматических воздушных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, масляных выключателей, вакуумных выключателей, воздушных выключателей, элегазовых выключателей</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Раздел 2. МДК. 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения 42 ак. ч.</b>	
<b>Тема 2.1 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Общие сведения. Инструменты и приспособления: классификация, устройство.</p> <p>2 Измерительные инструменты. Сборочные и специальные инструменты. Станки, механизмы и операционные приспособления.</p> <p>3 Электроизмерительные приборы. Приборы магнито-электрической и электромагнитной системы. Приборы электродинамической и ферродинамической системы. Приборы индукционной системы.</p> <p>4 Комбинированные измерительные приборы. Приборы для измерения сопротивления. Измерительные клещи. Приборы для измерения сопротивления заземления. Приборы для проверки устройств защитного отключения. Приборы для определения и индикации токов утечки.</p> <p>5. Цифровые измерительные приборы. Общие сведения о датчиках. Контактные и потенциометрические датчики. Индукционные и емкостные датчики. Терморезисторы и термоэлектрические датчики. Тензодатчики. Фотодатчики. Тахогенераторы. Электрические исполнительные механизмы.</p>

	<p>Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие 1 Изучение измерительных инструментов и конструкции приспособлений</p> <p>Практическое занятие 2 Изучение различных датчиков</p> <p>Практическое занятие 3 Изучение электрических исполнительных механизмов</p> <p>Практическое занятие 4 Изучение гидравлических и пневматических исполнительных механизмов</p> <p>Практическое занятие 5 Проверка электрических счётчиков</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Тема 2.2 Современные методы диагностики систем электроснабжения</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Инфракрасные камеры. Термографы. Портативные термографические системы.</p> <p>2 Тепловизоры. Тепловизионные системы для ведения энергоаудита. Инфракрасные термометры. Пирометры: портативные, стационарные, цифровые, инфракрасные.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие 6 Определение электрической прочности трансформаторного масла.</p> <p>Практическое занятие 7 Хроматографический анализ трансформаторного масла.</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Тема 2.3 Оценка технического состояния устройств и приборов</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Общие сведения о поверке электроизмерительных приборов. Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка. Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Проведение инструктажа по ТБ и противопожарной безопасности. Проведение работ по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования Проверка оборудования на отклонение норм в работе. Контроль состояния электроустановок и выявление повреждений. Осмотр и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения. Проверка неисправности в устройствах электроснабжения. Подготовка основного вида работ по ремонту оборудования.	

<p>Ремонт аппаратов низковольтного оборудования.</p> <p>Ремонт магнитных пускателей. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6, 10кВ.</p> <p>Проверка приборов для ремонта электрооборудования.</p> <p>Проверка приборов для наладки электрооборудования.</p> <p>Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования.</p> <p>Проведение работ по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения.</p> <p>Проведение работ по устранению неисправностей в устройствах электроснабжения.</p> <p>Разборка и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов.</p> <p>Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок</p> <p>Разборка и ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10.</p> <p>Проверка состояния кабельных линий электропередачи.</p> <p>Проверка состояния воздушных линий электропередачи.</p> <p>Проверка состояния и проведение работ по техническому обслуживанию ВЛЭП (СИП)</p>
<b>Производственная практика</b>
<b>Виды работ:</b>
<p>Вводный и первичный инструктаж по охране труда, допуск на рабочее место. Организация охраны труда на предприятии.</p> <p>Ознакомление с предприятием, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Задачи предприятия, его производственная и административная структура</p> <p>Планирование, организация и экономические показатели работы по обеспечению бесперебойной работы устройств электроснабжения.</p> <p>Организация охраны труда и внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении. Мероприятия по технике безопасности в цехе, на участке при производстве работ.</p> <p>Ведение и оформление технической документации по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрооборудования.</p> <p>Планово-экономическая документация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрического оборудования на предприятии и в подразделении.</p> <p>Месячный план-график отключений ВЛ, годовой план-график технического обслуживания и ремонта ВЛ, годовой план капитального ремонта ВЛ.</p> <p>Организация контроля выполнения работ по ликвидации неисправностей и ремонту устройств электроснабжения.</p> <p>Планирование и организация работы в соответствии с графиком планово предупредительных ремонтов устройств электроснабжения и оформление оперативно-технической документации.</p> <p>Должностные обязанности ремонтной бригады по обеспечению оперативного обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.</p> <p>Участие в проведении работ по обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения в составе ремонтных бригад.</p>
<b>Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен</b>
<b>Всего 164 ак. ч.</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Лаборатории «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей», «Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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

1. Ананичева, С. С. Электрические системы и сети. Примеры и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Ананичева, С. Н. Шелюг ; под научной редакцией Е. Н. Котовой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10375-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517786>

2. Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 538 с. — ISBN 978-5-91359-140-1. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227715>.

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517784>

4. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112>

5. Реконструкция и техническое перевооружение распределительных электрических сетей : учебное пособие для спо / В. Я. Хорольский, А. В. Ефанов, В. Н. Шемякин, А. М. Исупова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-7744-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176853>

6. Ушаков, В. Я. Электрические системы и сети : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10365-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517781>

7. Юндина, М. А. Токовая защита электроустановок / М. А. Юндина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-45811-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284084>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки<sup>6</sup></b>
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность выполнения профилактических работ;</li> <li>- правильное составление календарных графиков выполнения работ; обоснование периодичности выполнения работ; правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;</li> <li>- быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений; правильность планирования профилактических работ;</li> <li>грамотное составление план - графиков профилактических работ;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Промежуточная и итоговая аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- экзамена по междисциплинарным курсам;</li> <li>- экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю.</li> </ul>
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li> осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи;</li> <li>правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента;</li> <li>соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей</li> </ul>	<p>Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном)</p>
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией</li> </ul>	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях;</li> </ul>

<sup>6</sup> Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> </ul>	<p>-практике</p> <p>-- при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений обучающегося в учебной и общественной деятельности</p>
OK 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> </ul>	
OK 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul>	
OK 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
OK 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>	
OK 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> </ul>	