

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 **М.Г. Дмитриев**

«14» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Квалификация – **техник**
вид подготовки – базовая

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2024

Рассмотрено на заседании ЦК
специальности 13.02.07 Электроснабжение
протокол № 13 от «21» 06 2024 г.
Председатель  /А.А. Александрова/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. № 255.

Разработчик программы: Курский ж.д. техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Курск (Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы..</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	7
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	9
3. Условия реализации профессионального модуля.....	17
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	17
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	17
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение ВД1 техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и 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 ОП СПО -ППССЗ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.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;	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	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;	деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	– психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;	
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;	
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого	

	соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	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 1.1	- пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями, средствами защиты; - выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей; - оценивать состояние оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;	- принципиальные электрические схемы электроустановок распределительных устройств электрических подстанций и сетей; - назначение и расположение оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей; - виды и назначение инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты, средств измерений и испытательного оборудования; - устройство, принцип	- ознакомления с порядком выполнения работ и технологических операций при техническом обслуживании оборудования электроустановок распределительных устройств электрических подстанций и сетей; - оценки состояния оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;

		действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей; - технология выполнения технического обслуживания оборудования электроустановок напряжением выше 1000 В;	
ПК 1.2	- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.	- технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения.	– производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-ППССЗ

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
76	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарного курса МДК.01.01. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 1.1., ПК 1.2.

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:	172	52
в том числе:		
Теоретическое обучение	120	-
Практические занятия	52	52
Курсовая работа (проект)	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	-	-
Самостоятельная работа	10	-
консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК. 01.01 в форме экзамена	12	-
УП. 01.01 в форме дифференцированного зачёта	-	-
ПМ. 01 в форме экзамена	6	-
Всего	274	124

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессиональн ого модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Консультации	Курсовая работа (проект)	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6		7		8	9	10
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Раздел 1. МДК.01.01 Производство работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	196	52	196	172	2	-	12	10		
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Учебная практика	72	72							72	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Промежуточная аттестация	6						6			
	Всего:	274	124		172	2	-	18	10	72	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.01.01 Производство работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		172/52	
Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения			
Тема 1.1. Контактные подвески. Основные материалы контактной сети	Содержание	12/4	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Простые контактные подвески. Цепные контактные подвески. Параметры. Классификация цепных контактных подвесок. Конструкции и области применения цепных контактных подвесок. Контактные подвески для скоростей движения более 200 км/ч (КС-200, КС-250)	2/-	
	2 Контактные провода и несущие тросы. Усиливающий, питающий, отсасывающий и другие провода. Изоляторы и изолирующие элементы	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №1.</i> Сравнение и анализ параметров различных контактных подвесок	2/2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Изучение конструкции некомпенсированных, полукompенсированных и компенсированных контактных подвесок.	2/2	
Тема 1.2 Арматура и узлы контактной сети	Содержание	6/2	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Арматура контактной сети. Детали из чугуна, стали и цветного литья. Струны, фиксаторы, электрические соединители. Опорные узлы цепных контактных подвесок	2/-	
	2 Анкерные участки и их сопряжения. Воздушные стрелки	2/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №3</i> Подбор материалов и деталей для узлов контактной сети. Конструкция сопряжений анкерных участков.	2/2	

	Конструкция воздушной стрелки		
Тема 1.3 Ветроустойчивость контактной сети	Содержание	8/2	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Расчетные климатические условия. Расчетные режимы	2/-	
	2 Нагрузки, действующие на провода контактной сети. Ветровые отклонения контактных проводов от оси токоприемника	2/-	
	3 Определение допустимой длины пролетов простых и цепных подвесок. Цепные контактные подвески повышенной ветроустойчивости	2/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №4 Определение расчетных нагрузок на провода	2/2	
Тема 1.4 Питание и секционирование контактной сети	Содержание	12/4	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Условные обозначения, принятые на схемах питания и секционирования. Продольное и поперечное секционирование контактной сети. Требования и схемы	2/-	
	2 Схемы питания контактной сети постоянного и переменного тока от тяговых подстанций	2/-	
	3 Изолирующие сопряжения анкерных участков. Нейтральные вставки. Изолирующие сопряжения, секционные изоляторы и разъединители, применяемые в контактной сети КС-200, КС-250	2/-	
	4 Посты секционирования и пункты параллельного соединения. Стыкование контактной сети постоянного и переменного тока	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №5 Разработка схем питания и секционирования контактной сети постоянного и переменного тока.	2/2	
	Практическое занятие №6 Схемы секционирования контактной сети станции стыкования участков контактной сети постоянного и переменного тока	2/2	
Тема 1.5 Устройства контактной сети. Опоры контактной сети	Содержание	12/4	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09.
	1 Виды поддерживающих устройств. Типы, конструкции, область применения	2/-	

и закрепление их в грунте	2 Определение расчетных нагрузок, действующих на поддерживающие устройства. Понятие о расчете поддерживающих конструкций. Подбор типовых конструкций	2/-	ПК 1.1.; ПК 1.2.
	3 Подбор типовых консолей, кронштейнов и фиксаторов для заданной схемы расположения опор	2/-	
	4 Классификация и область применения различных типов опор. Железобетонные опоры. Металлические опоры. Способы закрепления опор в грунте. Фундаменты. Электрическая коррозия арматуры фундаментов опор	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №7</i> Изучение конструкций консолей, конструкций жестких и гибких поперечин. Подбор типовых консолей, кронштейнов и фиксаторов для заданной схемы расположения опор	2/2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Изучение конструкции железобетонных и металлических опор. Расчет изгибающего момента, действующего на опору и подбор типовой опоры	2/2	
Тема 1.6 Составление монтажных планов контактной сети	Содержание	10/6	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Изучение норм и правил проектирования контактной сети. Общее положение по составлению планов контактной сети. Условные обозначения на планах	2/-	
	2 Трассировка контактной сети. Окончательная разбивка анкерных участков. Габариты и нормы расположения проводов и опор контактной сети	2/-	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №9 Выполнение монтажного плана контактной сети станции	2/2	
	Практическое занятие №10 Выполнение монтажного плана контактной сети перегона	2/2	
	Практическое занятие №11 Составление сметы затрат на производство	2/2	

	работ		
Тема 1.7 Организация труда при техническом обслуживании контактной сети. Техническое обслуживание устройств контактной сети	Содержание	8/2	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Оперативное управление устройствами контактной сети. Организация труда работников района контактной сети. Организация технического обслуживания контактной сети	2/-	
	2 Оперативно-техническая документация	2/-	
	3 Восстановление повреждённой контактной сети. Обходы, объезды, осмотры устройств контактной сети. Опасные места на контактной сети. Диагностические испытания и измерения. Балльная оценка состояния контактной сети	2/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №12</i> Оформление документации при техническом обслуживании контактной сети	2/2	
Раздел 2. Электрические схемы электрических подстанций.		88/28	
Тема 2.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций	Содержание	56/20	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Общие понятия об электроустановках, энергетических системах, электрических подстанциях	4/-	
	2. Токи короткого замыкания	4/-	
	3. Устройство и принцип действия силовых трансформаторов	6/-	
	4. Устройство и принцип действия измерительных трансформаторов тока и напряжения	6/-	
	5. Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	6/-	
	6. Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	6/-	
	7. Назначение, типы, устройство шин, изоляторов, реакторов, статических компенсаторов	4/-	
	В том числе практических занятий	20/20	

	<i>Практическое занятие №13.</i> Расчет аварийных режимов действующих электроустановок	4/4	
	<i>Практическое занятие №14.</i> Изучение конструкции, технических характеристик силовых и измерительных трансформаторов	4/4	
	<i>Практическое занятие №15.</i> Изучение конструкции, технических характеристик защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	4/4	
	<i>Практическое занятие №16.</i> Изучение конструкции, технических характеристик защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	4/4	
	<i>Практическое занятие №17.</i> Выбор и проверка электрических аппаратов и токоведущих частей по рабочим и аварийным параметрам	4/4	
Тема 2.2 Оборудование распределительных подстанций и устройств	Содержание	8/-	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1.Распределительные устройства напряжением выше 1000 В	4/-	
	2.Распределительные устройства напряжением до 1000 В.	4/-	
Тема 2.3 Электрические схемы подстанций	Содержание	24/8	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1.Условные графические обозначения элементов электрических схем	4/-	
	2. Логика построения схем, типовые схемные решения	4/-	
	3.Главные схемы подстанций	4/-	
	4.Принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок	4/-	
	В том числе практических занятий	8/8	
	<i>Практическое занятие №18.</i> Разработка электрических схем устройств электрических подстанций	4/4	
	<i>Практическое занятие №19.</i> Модернизация принципиальных схем при замене приборов аппаратуры распределительных устройств	4/4	
Раздел 3. Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии		12/-	
Тема 3.1	Содержание	4/-	ОК 01.; ОК 02.

Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций	1. Организация технического обслуживания оборудования подстанций. Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок	4/-	ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
Тема 3.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций	Содержание	8/-	
	1. Виды работ и технология обслуживания трансформаторов	2/-	
	2. Виды работ и технология обслуживания преобразователей	2/-	
	3.Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	2/-	
	4.Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	2/-	
Раздел 4. Технологическая и отчетная документация на подстанциях		8/-	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции	Содержание	8/-	
	1. Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	2/-	
	2. Состав технической и исполнительной документации на подстанции. Проектно-техническая документация.	2/-	
	3. Оперативная документация. Журналы и бланки. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации	2/-	
	3. Оперативная документация. Журналы и бланки. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации	2/-	
Самостоятельная работа		10/-	
Консультация		2/-	
Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в форме экзамена		12/-	
Учебная практика		72/72	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
Виды работ: 1.Разделка и сращивание проводов различных марок и сечений; 2.Лужение и пайка различных соединений; 3.Монтаж цепей освещения; 4.Монтаж коммутационной аппаратуры до 1000 В;			

5.Монтаж ВЛЭП-0.4 кВ. Способы соединения проводов ВЛЭП-0.4 кВ; 6. Монтаж участка ВЛ СИП-4.		
Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета	-	
<i>Самостоятельная работа</i>	-	
<i>Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена</i>	6/-	
<i>Всего</i>	274/124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории Электроснабжения; Техники высоких напряжений; Электрических подстанций; Технического обслуживания электрических установок оснащенные в соответствии с приложением 7ОПОП.

Мастерские: Мастерская слесарная; Мастерская электросварочная; Мастерская электромонтажная оснащенные в соответствии с приложением 7ОПОП..

Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения оснащенный в соответствии с приложением 7ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания.

1. Жмудь Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-907055-39-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/230294/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций: учебное пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 401 с. — ISBN 978-5-89035-951-3. - Текст : непосредственный.

3. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. — ISBN 978-5-89035-976-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39323/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. — ISBN 978-5-906938-93-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/225481/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. — ISBN 978-5-906938-72-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/18739/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Южаков Б.Г., Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения: учеб. для техникумов и колледжей жел-дор. трансп. / Б.Г. Южаков. - М. : Маршрут, 2004. — 275 с. — ISBN 5-89035-131-1. - Текст : непосредственный.

7. Южаков Б.Г., Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения: учеб. для техникумов и колледжей жел-дор. трансп. / Б.Г. Южаков. - М. : Маршрут, 2004. — 275 с. — ISBN 5-89035-131-1. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная

библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/226091/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. — ISBN 978-5-906938-10-7. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39320/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно	Знает устройство оборудования электроустановок, виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств. Выполняет практические работы. Производит качественное обслуживание оборудования распределительных устройств электроустановок. Излагает принципы действия электрооборудования распределительных устройств. Соблюдает основные положения правил технической эксплуатации электроустановок. Определяет виды работ по техническому обслуживанию электрооборудования распределительных устройств. Демонстрирует приемы безопасности производства работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок.	Контрольные работы, тестирование, устный опрос. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2 Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно	Планирует производство работ по ремонту устройств электроснабжения. Выполняет контроль за состоянием электроустановок и линий электропередач. Воспроизводит технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения. Применяет методические, нормативные и руководящие материалы в процессе ремонта, наладки устройств электроустановок, грамотно оформляет документацию по ремонту, наладке устройств электроснабжения.	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	

действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	