

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мариненков И.Е.
Должность: зам.директора по УПР
Дата подписания: 27.02.2025 13:58:41
Уникальный программный ключ:
e3c36e79ebb3c1c290e8708946893b2180e9a81b

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС



ИЗВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

И.Е. Мариненков

2024 г.

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

для специальности
13.02.07 Электроснабжение
базовая подготовка среднего профессионального образования

Квалификация: техник
Вид подготовки: базовая
Форма обучения: очная
Нормативные сроки обучения: 2 года 10 месяцев
Начало подготовки: 2024 год

Брянск
2024

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.

Организация-разработчик: Брянский филиал ПГУПС

Разработчик : Чайкина Л.П.. – преподаватель БФ ПГУПС

Рецензенты: _____ Котов А.Н. – преподаватель БФ ПГУПС

_____ Лобачев Д.М.–начальник технического отдела
Брянской дистанции электроснабжения

Одобрено на заседании цикловой комиссии специальностей
Электроснабжение, Строительство железных дорог, путь и
путевое хозяйство – Брянского филиала ПГУПС.

Протокол № 11 от «13» мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ Ходаковская Н.А.

Рассмотрено на заседании Методического советом филиала

Протокол №7 от «14» июня 2024 г.

Председатель – зам.директора поУПР _____ Мариненков И.Е.

Рекомендовано к утверждению Педагогическим советом филиала

Протокол №7 от «14» июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы..</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	3
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	6
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	7
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	9
3. Условия реализации профессионального модуля.....	16
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	16
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	16
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

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 ВД 1 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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); 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной 	-

	<p>необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности; 	
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста; 	
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого 	

	<p>соблюдением принципов бережливого производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 	<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях; 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общепотребительные 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	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		172/48	
Раздел 1. Электрические схемы электрических подстанций.		48/8	
Тема 1.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций	Содержание	20/4	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Общие сведения об оборудовании электрических подстанций	2/-	
	2. Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	2/-	
	3. Устройство и принцип действия силовых трансформаторов, преобразователей электрической энергии	4/-	
	4. Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	4/-	
	5. Устройство и принцип действия измерительных трансформаторов тока и напряжения.	4/-	
	6. Назначение, типы, устройство и принцип действия шин, изоляторов, реакторов, статических компенсаторов	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №1.</i> Расчет рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок.	2/2	
	<i>Практическое занятие №2.</i> Выбор и проверка элементов оборудования подстанций в рабочих и аварийных режимах	2/2	
Тема 1.2 Оборудование	Содержание	8/-	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05.
	1. Распределительные устройства напряжением выше 1000 В	4/-	

распределительных подстанций и устройств	2.Распределительные устройства напряжением до 1000 В.	4/-	ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
Тема 1.3 Электрические схемы подстанций	Содержание	20/4	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	4/4	
	<i>Практическое занятие №3.</i> Разработка электрических схем устройств электрических подстанций	2/2	
<i>Практическое занятие №4.</i> Модернизация принципиальных схем при замене приборов аппаратуры распределительных устройств	2/2		
Раздел 2. Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии		32/4	
Тема 2.1 Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций	Содержание	8/4	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Организация технического обслуживания оборудования подстанций. Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №5.</i> Составление плана выполнения работ по обслуживанию трансформаторов.	2/2	
	<i>Практическое занятие №6.</i> Составление плана выполнения работ по обслуживанию преобразователей электрической энергии.	2/2	
Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций	Содержание	24/-	
	1. Виды работ и технология обслуживания трансформаторов	6/-	
	2. Виды работ и технология обслуживания преобразователей	6/-	
	3.Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	6/-	
	4.Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	6/-	

Раздел 3. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		68/24	
Тема 3.1. 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)	4/-	
	2 Контактные провода и несущие тросы. Усиливающий, питающий, отсасывающий и другие провода. Изоляторы и изолирующие элементы	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №7.</i> Сравнение и анализ параметров различных контактных подвесок	2/2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Изучение конструкции некомпенсированных, полукompенсированных и компенсированных контактных подвесок.	2/2	
Тема 3.2 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 №9</i> Подбор материалов и деталей для узлов контактной сети. Конструкция сопряжений анкерных участков. Конструкция воздушной стрелки	2/2	
Тема 3.3 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 №10 Определение расчетных нагрузок на провода	2/2	
Тема 3.4 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	
	<i>Практическое занятие №11</i> Разработка схем питания и секционирования контактной сети постоянного и переменного тока.	2/2	
	<i>Практическое занятие №12</i> Схемы секционирования контактной сети станции стыкования участков контактной сети постоянного и переменного тока	2/2	
Тема 3.5 Устройства контактной сети. Опоры контактной сети и закрепление их в грунте	Содержание	12/4	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1 Виды поддерживающих устройств. Типы, конструкции, область применения	2/-	
	2 Определение расчетных нагрузок, действующих на поддерживающие устройства. Понятие о расчете поддерживающих конструкций. Подбор типовых конструкций	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	2/-	

	опор		
	В том числе практических занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №13</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 №14</i> Изучение конструкции железобетонных и металлических опор. Расчет изгибающего момента, действующего на опору и подбор типовой опоры	2/2	
Тема 3.6 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	
	<i>Практическое занятие №15</i> Выполнение монтажного плана контактной сети станции	2/2	
	<i>Практическое занятие №16</i> Выполнение монтажного плана контактной сети перегона	2/2	
	<i>Практическое занятие №17</i> Составление сметы затрат на производство работ	2/2	
Тема 3.7 Организация труда при техническом обслуживании контактной сети. Техническое обслуживание устройств контактной	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/-	

сети	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 №18</i> Оформление документации при техническом обслуживании контактной сети	2/2	
Раздел 4. Технологическая и отчетная документация на подстанциях		20/12	
Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции	Содержание	20/12	ОК 01.; ОК 02. ОК 04.; ОК 05. ОК 07.; ОК 09. ПК 1.1.; ПК 1.2.
	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/-	
	В том числе практических занятий	12/12	
	<i>Практическое занятие №19.</i> Составление списка нормативной и технической документации на подстанции	2/2	
	<i>Практическое занятие №20.</i> Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций	2/2	
	<i>Практическое занятие №21.</i> Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок	2/2	
	<i>Практическое занятие №22.</i> Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций	2/2	
	<i>Практическое занятие №23.</i> Заполнение ведомости на хранение электрооборудования	2/2	
	<i>Практическое занятие №24.</i> Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра	2/2	

	электрооборудования		
<i>Самостоятельная работа</i>		10/-	
<i>Консультация</i>		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>		-	
Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена		6/-	
Всего		274/120	

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 7 ОПОП.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания.

1. Электроснабжение железных дорог : учебное пособие / В. М. Варенцов, А. И. Бурьяноватый, М. А. Иванов [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022 — Часть 1 — 2022. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264665>

2. Варенцов, В. М. Основы теории надежности : учебное пособие / В. М. Варенцов, А. И. Бурьяноватый. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2305103>.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие / С. И. Малафеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169029> Чернобровов Н.В. Релейная защита. Учебное пособие для техникумов. Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Альянс, 2021. – 680с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 315 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169691>

2. Штин, А. Н. Тяговые и трансформаторные подстанции: курс лекций : учебное пособие / А. Н. Штин, Ю. П. Неугодников. — Екатеринбург : , 2021. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246842>

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475674>

4. Релейные элементы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики : учебно-методическое пособие / С. В. Гришечко, В. В. Дремин, Г. В. Ларионов, С. А. Сушков. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 32 с. Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165643>

5. Варенцов, В. М. Электроснабжение железных дорог. Часть 2 : учебное пособие / В. М. Варенцов, А. И. Бурьяноватый, А. В. Агунов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279059>

Периодические издания

1. **Железнодорожный транспорт**: [Электронный ресурс] – М.: 2005-2022. — URL: <http://www.zeldortrans-journal.ru/index.htm>; https://elibrary.ru/title_about.asp

2. **Энергобезопасность и энергосбережение** : [Электронный ресурс]: Научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал. Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергоснабжения URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28313>

3. **Транспорт России**: [Электронный ресурс]: Всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета. / Министерство транспорта РФ, ЗАО «Издательство Дороги». — М., 1998-2022. — URL: <http://www.gudok.ru/>

4. **Мир транспорта**: [Электронный ресурс]: Ежеквартальный. / ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения». — М., 2005 — 2022. http://miit.ru/portal/page/portal/miit/wt/issues?id_page=1351&id_

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>ПК 1.2 Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>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</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные</p>	<p>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</p>	

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	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 действовать в чрезвычайных ситуациях	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	
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	