

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Владимирович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 18.05.2026 22:40:05  
Уникальный идентификатор:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра «Транспортно-энергетические системы»**

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
А.В. Агафонов  
"27" мая 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МДК.01.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ**  
**И СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 110 КИЛОВОЛЬТ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО»**  
(код и наименование дисциплины)

Уровень  
профессионального  
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная  
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена  
на базе основного общего образования

Специальность

13.02.07 Электроснабжение

Квалификация  
выпускника

Техник

Профиль получаемого  
профессионального  
образования при  
реализации программы  
среднего общего  
образования

Технологический

Форма обучения

очная, заочная

Год начала обучения

2026

Рабочая программа по дисциплине МДК.01.01 «Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 килвольт включительно» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012 № 24480).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Михеев Георгий Михайлович, доктор технических наук, профессор

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 9 от 22.05.2026г.).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МДК.01.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ  
НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 110 КИЛОВОЛЬТ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	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); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	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; 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; психологические основы деятельности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<p>результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p>	<p>коллектива;</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>правила оформления документов;</p> <p>правила построения устных сообщений;</p> <p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием подстанций электрических сетей;</p> <p>правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>конструкции и принцип работы трансформаторов;</p> <p>основные сведения о схемах вторичных цепей оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110</p>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</p> <p>вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</p> <p>обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p> <p>обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;</p> <p>использовать нормативную техническую документацию и</p>	<p>кВ включительно;</p> <p>схемы распределительных сетей 35 - 110 кВ, в том числе схемы сети собственных нужд подстанции, находящиеся в зоне эксплуатационной ответственности;</p> <p>методы проведения испытаний оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>правила безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением;</p> <p>нормы испытаний и измерений оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>принципы проведения тепловизионного контроля оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно и требования к их работе;</p> <p>устройство, назначение различных типов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</p> <p>организацию работ работать под напряжением.</p>

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
	<p>инструкции;  выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;  оформлять отчеты о проделанной работе;  оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;  оценивать состояние оборудования, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно.</p>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	-

#### Заочная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	6
<i>Самостоятельная работа</i>	60
<b>Промежуточная аттестация</b>	-

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		очная	заочная	
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ</b>		<b>48</b>	<b>9</b>	
<b>Тема 1.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Общие сведения об оборудовании электрических подстанций. -энергетические и электроэнергетические системы -подстанции и их классификация. Устройство и принцип действия силовых трансформаторов, преобразователей электрической энергии. Типы, параметры, конструкции силовых и измерительных трансформаторов Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В Короткие замыкания в электрических системах. Расчет сопротивлений элементов цепи при КЗ в относительных и именованных единицах, расчет токов и мощности КЗ.	4	0,75	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	0,75	
Практическая работа №1 «Расчет электрической нагрузки. Методом коэффициента максимума» Практическая работа №2 «Расчет токов короткого замыкания» Практическая работа №3 «Расчет токов короткого замыкания методом именованных единиц» * Практическая работа №4 «Расчет токов короткого замыкания методом				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых
		очная	заочная	
	относительных единиц» Практическая работа №5 «Исследование конструкции силового трансформатора» Практическая работа №6 «Выбор и проверка высоковольтных выключателей и разъединителей» * Практическая работа №7 «Выбор и проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения» * Практическая работа №8 «Расчет и выбор сечений проводников по нагреву» <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>	
<b>Тема 1.2 Оборудование распределительных подстанций и устройств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1
	Распределительные устройства напряжением до 1000 В и выше 1000 В	4	0,75	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	0,75	
	Практическая работа №9 «Расчёт заземляющего устройства на подстанции»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>	
<b>Тема 1.3 Электрические схемы подстанций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	Условные графические обозначения элементов электрических схем. Логика построения схем. Типовые схемные решения	4	0,75	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	0,75	
	Практическая работа №10 «Разработка электрических схем подстанций»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>	
<b>Тема 1.4 Организация технического обслуживания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций. Организация работ под напряжением.	4	0,75	
	Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых
		очная	заочная	
электрооборудования подстанций	<b>В том числе практических занятий</b>	4	0,75	
	Практическая работа № 11 Составление плана выполнения работ по обслуживанию и трансформаторов. Назначение, сроки проведения			
	Практическая работа №12 «Составление бланка переключения на 2Д тренажере»			
	Практическая работа № 13 «Составление бланка переключения при переводе присоединений с одной системы шин на другую». Организационные и технические мероприятия			
Практическая работа №14 «Составление бланка переключения при замене выключателя присоединения обходным выключателем». Организационные и технические мероприятия				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>		
Тема 1.5 Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств и измерительных трансформаторов	4	0,75	
	Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования комплектных распределительных устройств			
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	0,75	
	Практическая работа №15 Составление плана проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок. Назначение, сроки проведения			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>		
Тема 1.6 Нормативная, техническая	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02
	Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения Состав технической и исполнительной документации на подстанции. Проектно-	4	0,75	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых
		очная	заочная	
документация и инструкции	техническая документация. Оперативная документация. Журналы и бланки. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации... Списки работников, инструкции по эксплуатации оборудования и должностные инструкции.			ПК 1.1
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическая работа №16 Составление списка нормативной и технической документации на подстанции. Назначение, сроки проведения Практическая работа №17 Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций. Назначение, сроки проведения	4	0,75	
	Практическая работа №18 Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций. Назначение, сроки проведения Практическая работа №19 Заполнение ведомости на хранение электрооборудования			
	Практическая работа №20 Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрооборудования			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b>		<b>16</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.1. Устройство и конструктивное исполнение электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 1.1
	Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. Основные понятия и определения. Характеристика системы передачи электрической энергии. Характеристика систем распределения электрической энергии. Система передачи и распределения электрической энергии*	4	0,75	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых
		очная	заочная	
сетей	<p>Устройство и конструктивное исполнение сетей напряжением до и выше 1000 В. Конструктивное исполнение сетей напряжением до и выше 1000 В.</p> <p>Выбор сечения проводов и кабелей</p> <p>Особенности расчёта местных электрических сетей. Назначение. Упрощения, принимаемы при расчётах местных сетей. Особенности расчёта районных электрических сетей.</p>			
	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическая работа №1 Определение приведенных мощностей в трансформаторах и потерь электроэнергии на подстанциях. Выбрать трансформаторы. Проверить на аварийную перегрузку</p> <p>Практические занятия № 2. "Определение сечения проводов и кабелей по экономической плотности тока и потерь мощности и электроэнергии в линиях"</p> <p>Практические занятия № 3. "Расчет разомкнутой электрической сети напряжением 6-35 кВ с проверкой на потерю напряжения"</p> <p>Практические занятия № 4. "Расчет разомкнутой районной сети".</p> <p>Практические занятия № 5. "Расчет замкнутой районной сети. Определение протекания мощностей в линиях».</p> <p>Практические занятия № 6. "Расчет простой замкнутой электрической сети в максимальном режиме. Определение сечения проводов на каждом участке сети».</p> <p>Практические занятия № 7 «Выбор ответвлений на трансформаторе». Выбрать ответвления на подстанции. Составить схему замещения. Рассчитать максимальный режим</p> <p>Практические занятия №8 «Выбор батареи статических и синхронных конденсаторов».</p>	4	0,75	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	1	7,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых
		очная	заочная	
<b>Тема 2.2. Электрические схемы электрических сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1
	Условные графические обозначения элементов схем электрических сетей. Виды и типы электрических схем. Схемы внешних и внутренних электрических сетей. Основные схемы питающих и распределительных сетей 10(6)–20 и 0,4 кВ. Схемы внешних и внутренних электрических сетей. Основные схемы электроснабжения сетей 110(35) кВ . Схемы внешних и внутренних электрических сетей. Конструктивное исполнение элементов электрических сетей Автоматизация электрических сетей.	4	0,75	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	0,75	
	Практическая работа №9 «Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В». Определение места расположения центра электрических нагрузок			
	Практическая работа №10 «Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В». Составление схемы и плана распределительных сетей напряжением 10кВ			
Практическая работа №11 «Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до1000В». Изучение конструкции светильников внутреннего (наружного) освещения. Расчёт внутреннего освещения Практическая работа №12 «Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до1000В» Расчёт наружного освещения	1	7,5		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	-	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Чебоксарский институт (филиал), реализующий программу по специальности 13.02.07 Электроснабжение, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория электроэнергетики и электротехники ООО «Чебоксарский электромеханический завод» № 2206 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; лабораторные стенды, интерактивные стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>
- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая машиностроительную отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством,

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ
Технические справочники techliter.ru	Издания практического назначения с кратким изложением сведений в систематической форме, в расчёте на выборочное чтение, на то, чтобы можно было быстро и легко навести по нему справку.
ГОСТы РФ docs.cntd.ru	Государственные стандарты: нормативные документы, содержащие сведения практического применения по интересующим вопросам

### 3.2.1. Основные издания

1. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542125>

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537743>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537960>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>

### 3.2.3 Периодические издания

Энергосбережение: ежемесячный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а также в библиотеке

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знает: 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; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности; – способность определять необходимые источники информации; – способность использования приёмов поиска и структурирования информации, применения	- оценка по итогам устного опроса студентов, - оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий, - наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий; - оценка в процессе проведения экзамена

<p>устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях; 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; элементы конструкции закрытых и открытых распределительных</p>	<p>средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – способность организовывать работу коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач; – способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках; – составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; – выполняет модернизацию схем электрических устройств подстанций; – осуществляет техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей</p>	
--	--	--

<p>устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием подстанций электрических сетей;</p> <p>правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>конструкции и принцип работы трансформаторов; основные сведения о схемах вторичных цепей оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>схемы распределительных сетей 35 - 110 кВ, в том числе схемы сети собственных нужд подстанции, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</p> <p>методы проведения испытаний оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>правила безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением;</p> <p>нормы испытаний и измерений оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>принципы проведения тепловизионного контроля оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>оборудования подстанций электрических сетей</p>	<p>электрической энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществляет обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>– применяет инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;</li> <li>– точность выполнения профилактических работ;</li> <li>– правильное составление календарных графиков выполнения работ;</li> <li>– обоснование периодичности выполнения работ;</li> <li>– быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план - графиков профилактических работ.</li> </ul>	
---	--	--

<p>напряжением до 110 кВ включительно и требования к их работе; устройство, назначение различных типов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; организацию работ работать под напряжением.</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Умеет: 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); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять</p>	<p>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – способность использования приёмов поиска и структурирования информации, применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – способность организовывать работу</p>	<p>- оценка по итогам устного опроса студентов, - оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий, - наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий; - оценка в процессе проведения экзамена</p>

<p>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; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной 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; понимать общий смысл четко произнесенных</p>	<p>коллектива и команды; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках; – составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; – выполняет модернизацию схем электрических устройств подстанций; – осуществляет техническое обслуживание трансформаторов и</p>	
--	---	--

<p>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; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;</p>	<p>преобразователей электрической энергии;  – осуществляет обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;  – применяет инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;  – точность выполнения профилактических работ;  – правильное составление календарных графиков выполнения работ;  – обоснование периодичности выполнения работ;  – быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;  – правильность планирования профилактических работ;  – грамотное составление план - графиков профилактических работ.</p>	
---	--	--

<p>использовать нормативную техническую документацию и инструкции;</p> <p>выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;</p> <p>оформлять отчеты о проделанной работе;</p> <p>оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;</p> <p>оценивать состояние оборудования, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно.</p>		
--	--	--

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ  
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 202 г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_