

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.06.2025 18:43:39
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cff164bca30e3d42a6

**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-энергетических систем



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

«30» мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Электроматериаловедение»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<u>Среднее профессиональное образование</u>
Образовательная программа	<u>Программа подготовки специалистов среднего звена</u>
Специальность	13.02.07 Электроснабжение
Квалификация выпускника	<u>техник</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Год начала обучения	<u>2025</u>

Рабочая программа ОПЦ.05 «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 16 апреля 2024 г. № 255 (Зарегистрировано в Минюсте России 28 мая 2024 г., регистрационный №78292).

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

Разработчик: Кузьмина Ольга Вячеславовна, кандидат химических наук, доцент кафедры транспортно-энергетических систем

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-энергетических систем (протокол № 8 от 12.04.2025г).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Электроматериаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Электроматериаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы 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 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Электроматериаловедение»: формирование представлений об основах знаний о свойствах электротехнических материалов, их классификации и применении в производстве.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК.2.3	<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); - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать 	<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; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - оформления, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций электрических сетей согласно действующей нормативно-технической документацией

	<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; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации 	<p>цифровые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта; - 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; 	
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - 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 высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и 	<ul style="list-style-type: none"> - требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации - порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ - нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции - технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции - сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения 	
--	--	--	--

	<p>профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none">- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы- рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций электрических сетей		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

очная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

заочная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	6
<i>Самостоятельная работа</i>	22
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электроматериаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		очная	заочная	
Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения				
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	4,2	4	
	Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток, особенности структуры. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов Аллотропические (полиморфные) превращения металлов. Методы исследования строения металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов.	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Практические занятия. Практическая работа «Определение физических параметров металлических материалов»	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Твердость металлов и способы её определения»	0,2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Тема 1.2 Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	4,2	4	
	Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Фазы металлических сплавов. Понятие о ликвидусе, солидусе, эвтектике, коноде. Типы диаграмм. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика (феррит, аустенит, цементит, перлит, ледебурит).	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3

	Практические занятия Практическая работа «Построение диаграмм состояния двухкомпонентных систем»	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Диаграммы с образованием химического соединения»	0,2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	Содержание учебного материала	4,2	4	
	Понятие о термической обработке металлов. Основные виды термической обработки стали. Сущность отжига, нормализации, закалки, отпуска. Химико-термическая обработка стали и её назначение. Цементация, азотирование и цианирование стали.	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Практические занятия Практическая работа «Подбор способов и режимов обработки металлов в зависимости от заданных условий»	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Цементация, азотирование и цианирование стали»	0,2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Раздел 2. Промышленные материалы				
Тема 2.1. Конструкционные и инструментальные материалы	Содержание учебного материала	4,2	4	
	Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей. Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТу.	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Практические занятия Практическая работа «Расшифровка марок сталей и чугунов»	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

				ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей».	0,2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4,2	4	
	Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка Сплавы на основе алюминия, состав, маркировка. Сплавы на основе магния, состав, маркировка.	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Практические занятия Практическая работа «Расшифровка марок сплавов цветных металлов»	2	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Материалы с высокой электрической проводимостью и высоким электрическим сопротивлением»	0,2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Тема 2.3. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	4,2	5	
	Пластмассы, полимеры, основные характеристики, свойства и область применения Резины. Состав и изготовление резиновых материалов. Химические, физические и механические свойства резин. Стекло и керамика. Электроизоляционные свойства стекла и керамики. Свойства, классификация, характеристики. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Практические занятия Составить таблицу: «Полимерные материалы, применяемые в электротехнике»	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на	0,2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

	тему «Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение»			ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Тема 2.4. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	8,8	9	
	Классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твёрдые, жидкие и газообразные диэлектрики. Минеральные изоляционные масла. Влияние примесей и физико-химических факторов на свойства изоляционных масел. Синтетические жидкие диэлектрики. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы	4	2,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Практические занятия Составить таблицу «Сравнительная характеристика свойств диэлектриков, проводников и полупроводников»»	4	2,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Полупроводниковые материалы»	0,8	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
Промежуточная аттестация (зачет)		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет химии и материаловедения № 1016 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран); комплект лабораторного оборудования по дисциплине
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: 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)
---	---

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/</p>	<p>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 нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p>
<p>«Союз энергетиков» и инновации в энергетике http://i-r.ru/about/</p>	<p>Профессиональный портал, разработанный совместно с Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации РАН, представляющий собой гибрид социальной сети и информационной системы с сервисами видеоконференций и подробных интерактивных карт энергосистемы страны</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>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</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p>	<p>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.</p>
<p>Гарант (справочно-правовая система) https://www.garant.ru/</p>	<p>Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и т.д.</p>
<p>Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент) rospatent.gov.ru</p>	<p>Осуществляет контроль и надзор в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета</p>

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	https://www.российскийсоюзинженеров.рф/
Российский союз научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и	http://rusea.info

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
			задач.	
Ассоциация малой энергетики	АМЭ	некоммерческая организация	объединяет высокотехнологичные компании, работающие в сфере малой распределённой энергетики и смежных отраслях.	https://energo-union.com/ru

3.2.1. Основные издания

1. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение : учебник для СПО / М. В. Радченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46507-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310229>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47200-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340055>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217394>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561263>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова,

В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561262>.

2. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568813>.

3.2.3 Периодические издания

1. Энергосбережение: ежемесячный электроэнергетический журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знает:</p> <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; - 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; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта; - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности; - правила оформления документов ; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; - конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, руководителями учебной и производственной практик. - соблюдение норм профессиональной этики; - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; - грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей; - проявление толерантности в процессе общения; - соблюдение норм поведения во время учебных занятий; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения - знает требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации - порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ - знает нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции - знает технологию ремонта, наладки и испытаний 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<ul style="list-style-type: none"> - 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; - требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации - порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ - нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции - технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции - сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения 	<p>обслуживаемого оборудования подстанции</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения. 	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка по итогам устного опроса студентов, - оценка по итогам

<p>и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности 	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; - конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, руководителями учебной и производственной практик. - соблюдение норм профессиональной этики; - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; - грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей; - проявление толерантности в процессе общения; - соблюдение норм поведения во время учебных занятий; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения. - умеет рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций электрических сетей 	<p>выполнения индивидуальных письменных заданий,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий; - оценка в процессе проведения экзамена
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - 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 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 - рассчитывать (определять) 		
--	--	--

потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций электрических сетей		
---	--	--

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 _____
