

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 11.05.2026  
Уникальный программный ключ:  
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-энергетических систем**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала

А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ОП.05 Электроматериаловедение»**

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<b><u>Среднее профессиональное образование</u></b>
Образовательная программа	<b><u>Программа подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования</u></b>
Специальность	<b><u>13.02.07 Электроснабжение</u></b>
Квалификация выпускника	<b><u>Техник</u></b>
Профиль профессионального образования при реализации программы среднего общего образования	<b><u>Технологический</u></b>
Форма обучения	<b><u>очная, заочная</u></b>
Год начала обучения	<b><u>2026</u></b>

Чебоксары, 2026

Рабочая программа ОП.05 «Материаловедение» 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"

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

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-энергетических систем (протокол № 9 от 22.05.2026г).

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 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"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,</li> <li>анализировать и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи,</li> <li>составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций электрических сетей согласно действующей нормативно-технической документацией</li> </ul>

	<p>информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации,</li> <li>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации</li> <li>- составлять различные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>- правила разработки презентации</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива</li> <li>- психологические особенности личности;</li> <li>- правила оформления документов ;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>- принципы бережливого производства</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- требования нормативной,</li> </ul>	
--	--	---	--

	<p>правовые документы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> </ul>	<p>конструкторской, производственно-технологической и технической документации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ</li> <li>- нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции</li> <li>- технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции</li> <li>- сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения</li> </ul>	
--	---	--	--

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

## 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>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

заочная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	6
<i>Самостоятельная работа</i>	22
<b>Промежуточная аттестация</b>	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	
<b>Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения</b>				
<b>Тема 1.1. Строение и свойства материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,2</b>	<b>4</b>	
	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
	<b>Практические занятия.</b> 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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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
<b>Тема 1.2 Основы теории сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,2</b>	<b>4</b>	
	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

	<b>Практические занятия</b> Практическая работа «Построение диаграмм состояния двухкомпонентных систем»	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Диаграммы с образованием химического соединения»	<b>0,2</b>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
<b>Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,2</b>	<b>4</b>	
	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.	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа «Подбор способов и режимов обработки металлов в зависимости от заданных условий»	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Цементация, азотирование и цианирование стали»	<b>0,2</b>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
<b>Раздел 2. Промышленные материалы</b>				
<b>Тема 2.1. Конструкционные и инструментальные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,2</b>	<b>4</b>	
	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.	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа «Расшифровка марок сталей и чугунов»	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

				ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей».	<b>0,2</b>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
<b>Тема 2.2</b> <b>Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,2</b>	<b>4</b>	
	Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка Сплавы на основе алюминия, состав, маркировка. Сплавы на основе магния, состав, маркировка.	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа «Расшифровка марок сплавов цветных металлов»	<b>2</b>	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Материалы с высокой электрической проводимостью и высоким электрическим сопротивлением»	<b>0,2</b>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
<b>Тема 2.3.</b> <b>Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,2</b>	<b>5</b>	
	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	<b>2</b>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> Составить таблицу: «Полимерные материалы, применяемые в электротехнике»	<b>2</b>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на	<b>0,2</b>	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
<b>Тема 2.4. Электротехнические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8,8</b>	<b>9</b>	
	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	<b>4</b>	2,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> Составить таблицу «Сравнительная характеристика свойств диэлектриков, проводников и полупроводников»»	<b>4</b>	2,5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Полупроводниковые материалы»	<b>0,8</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК-09, ПК 2.3
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### 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)
<p>Ассоциация инженерного образования России  <a href="https://aeer.ru/">https://aeer.ru/</a></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  <a href="http://i-r.ru/about/">http://i-r.ru/about/</a></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  <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></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] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></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. Еженедельно 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)  <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a></p>	<p>Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и тд.</p>
<p>Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент)  <a href="http://rospatent.gov.ru">rospatent.gov.ru</a></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	<p style="text-align: center;"> <a href="https://www.российскийсоюзинженеров.рф/">https://www.российскийсоюзинженеров.рф/</a> </p>
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 задач.	<p style="text-align: center;"> <a href="http://rusea.info">http://rusea.info</a> </p>
Ассоциация малой энергетики	АМЭ	некоммерческая организация	объединяет высокотехнологичные компании, работающие в сфере малой распределенной энергетики и смежных отраслях.	<p style="text-align: center;"> <a href="https://energo-union.com/ru">https://energo-union.com/ru</a> </p>

### 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"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</li> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>- правила разработки презентации</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива</li> <li>- психологические особенности личности;</li> <li>- правила оформления документов ;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>- конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, руководителями учебной и производственной практик.</li> <li>- соблюдение норм профессиональной этики;</li> <li>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;</li> <li>- грамотность устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей;</li> <li>- проявление толерантности в процессе общения;</li> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий;</li> <li>- соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</li> <li>- знает требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации</li> <li>- порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ</li> <li>- знает нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка по итогам устного опроса студентов,</li> <li>- оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий,</li> <li>- наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий;</li> <li>- оценка в процессе проведения экзамена</li> </ul>

<p>культурного контекста;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>- принципы бережливого производства</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации</li> <li>- порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ</li> <li>- нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции</li> <li>- технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции</li> <li>- сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения</li> </ul>	<p>подстанции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает технологию ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции</li> <li>- знает сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения.</li> </ul>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умеет:	- обоснованность постановки	- оценка по итогам устного опроса студентов,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>- презентовать идеи открытия</li> </ul>	<p>цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>- конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, руководителями учебной и производственной практик.</li> <li>- соблюдение норм профессиональной этики;</li> <li>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;</li> <li>- грамотность устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей;</li> <li>- проявление толерантности в процессе общения;</li> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий;</li> <li>- соблюдение стандартов антикоррупционного поведения.</li> <li>- умеет рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций электрических сетей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий,</li> <li>- наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий;</li> <li>- оценка в процессе проведения экзамена</li> </ul>
--	--	---

собственного дела в профессиональной деятельности

- 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

<p>сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>- рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций электрических сетей</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 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---