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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.05 Материаловедение»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** (базовая подготовка)
Квалификация выпускника	**техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Рабочая программа ОПЦ.05 «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017г. №1216 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22 декабря 2017 г., регистрационный №49403).

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

Разработчик: Кузьмина Ольга Вячеславовна, кандидат химических наук

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10. 2021года).

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью изучения дисциплины является формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, способах защиты металлов от коррозии, способах получения композиционных материалов.

1.2. Задачи преподавания дисциплины «Материаловедение»:

Освоение содержания учебной дисциплины «Материаловедение», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- уметь определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- знать основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, основные свойства полимеров и их использование; основные свойства электротехнических материалов; свойства смазочных и абразивных и материалов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Материаловедение»

После освоения дисциплины обучающийся должен приобрести знания, умения, и практический опыт, соответствующие компетенциям ОП СПО.

Специалист по электроснабжению должен обладать **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем

Требования к результатам освоения дисциплины:

Должен уметь:

- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных

технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.

Должен знать:
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств.

Должен получить практический опыт:
обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок.

1.4. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Материаловедение» (ОПЦ.05) входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Преподавание дисциплины «Материаловедение» осуществляется на 2 курсе (3 семестр) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося. В процессе обучения предусматривается использование компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; активных и интерактивных форм обучения; организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся и др.

Программой дисциплины предусмотрены форма контроля: **экзамен.**

На изучение дисциплины отводится **82** часа.

Требования к входным знаниям обучающегося:

Изучение курса «Материаловедение» базируется на основе знаний и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Экологические основы природопользования», «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника и электроника», «Электроснабжение электротехнического оборудования» и др.

Для освоения дисциплины «Материаловедение» необходимы знания, навыки, компетенции, полученные в процессе изучения базовых и профильных дисциплин общеобразовательной подготовки на предыдущих курсах обучения.

После изучения дисциплины «Материаловедение» обучающийся подготовлен к изучению других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла учебного плана.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	*Объем часов*
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	*82*
Объем работы обучающихся по взаимодействию с преподавателем	*16*
в том числе:	
лекции	*10*
практические занятия	*6*
консультации	*1*
курсовые работы	
Промежуточная аттестация	*2*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*63*
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (3 семестр).*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения			
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	**Содержание учебного материала** 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.	**1**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия. Практическая работа «Определение физических параметров металлических материалов»	**0,5**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Твердость металлов и способы её определения»	**9**	ОК02, ПК2.3
Тема 1.2 Основы теории сплавов	**Содержание учебного материала** Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Фазы металлических сплавов. Понятие о ликвидусе, солидусе, эвтектике, конноде. Типы диаграмм. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика (феррит, аустенит, цементит, перлит, ледебурит).	**2**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия Практическая работа «Построение диаграмм состояния двухкомпонентных систем»	**1**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему	**9**	ОК02, ПК2.3

	«Диаграммы с образованием химического соединения»		
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	**Содержание учебного материала** 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**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия Практическая работа «Подбор способов и режимов обработки металлов в зависимости от заданных условий»	**0,5**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Цементация, азотирование и цианирование стали»	**9**	ОК02, ПК2.3
Раздел 2. Промышленные материалы			
Тема 2.1. Конструкционные и инструментальные материалы	**Содержание учебного материала** 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.	**1**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия Практическая работа «Расшифровка марок сталей и чугунов»	**1**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему: «Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей».	**9**	ОК02, ПК2.3
Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала** Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка Сплавы на основе алюминия, состав, маркировка. Сплавы на основе магния, состав, маркировка.	**1**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия Практическая работа «Расшифровка марок сплавов цветных металлов»	**1**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему:	**9**	ОК02, ПК2.3

	«Материалы с высокой электрической проводимостью и высоким электрическим сопротивлением»		
Тема 2.3. Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала** 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	**1**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия Составить таблицу: «Полимерные материалы, применяемые в электротехнике»	**1**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение»	**9**	ОК02, ПК2.3
Тема 2.4. Электротехнические материалы	**Содержание учебного материала** 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	**2**	ОК02, ПК2.3
	Практические занятия Составить таблицу «Сравнительная характеристика свойств диэлектриков, проводников и полупроводников»»	**1**	ОК02, ПК2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для создания презентации на тему «Полупроводниковые материалы»	**9**	ОК02, ПК2.3
экзамен		**2**	
Всего:		**82**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
2	ТО	Лекции-дискуссии, компьютерные презентации лекции
	ПР	Выполнение упражнений, обучение практическому применению технических приборов, оборудования или иных изучаемых средств.

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Кабинет материаловедения 216б (ул. К. Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Windows7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Gimp	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Лаборатория электротехнических материалов 107б (ул. К. Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Windows7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		Gimp	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся №112б (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения и материалы: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет № 104 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Оборудование: Комплект мебели; книгохранилище Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.ЗК/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

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

- «ЛАНЬ»-www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт-https://urait.ru

3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. 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.
2. 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.
3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512210.

Дополнительная литература

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512209.
2. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534416.

Периодика

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

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	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 отрасль электроснабжения, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права.свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	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 доступесвободный доступ

сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	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.

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше попять материал повой лекции, опираясь па предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций;
- в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Материаловедение» является одной из основных дисциплин для обучающихся по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» квалификация выпускника - техник.

Основными формами учебной работы являются лекции и практические занятия.

Лекции организуют и ориентируют обучающегося в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. В ходе лекционных занятий раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению химических основ. Обязанностью обучающихся является внимательное и осмысленное восприятие лекционного материала -конспектирование лекции.

Практические занятия могут и должны быть использованы для становления личности будущего специалиста на основе выявления и реализации потенциальных способностей обучающихся. Практические занятия должны строиться таким образом, чтобы преподаватель был уверен в том, что ничего не упущено, старался руководить ходом своих мыслей, начиная с наиболее простых предметов, и поднимался постепенно к познанию наиболее сложных; избегал предубеждений и неясности, консерватизма и инертности в процессе проведения занятия; стремился к тому, чтобы отсутствие какой-либо методики, ее недооценка не наложили негативный отпечаток на конкретные результаты изучения дисциплины.

В процессе познания обучающимися основных положений изучаемого курса нельзя использовать какой-либо один метод: нужно применять несколько методов одновременно. На этих занятиях происходит закрепление знаний, развитие необходимых умений и навыков, творческих способностей обучающихся. В процессе опроса у преподавателя может возникнуть необходимость задать уточняющие вопросы. Их лучше ставить в конце ответа обучающегося. Надо добиваться того, чтобы у обучающегося четко усваивалась взаимосвязь основных понятий, проявились его творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Практические занятия проводятся с целью усвоения лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Практические занятия служат для контроля уровня знаний обучающихся, закрепления изученного материала.

По согласованию с преподавателем или его заданию обучающиеся могут готовить рефераты, презентации и видеоматериалы по отдельным темам дисциплины.

В процессе подготовки к занятиям обучающийся может воспользоваться консультациями преподавателя.

Одним из методов изучения данного курса является самостоятельная работа, включающая изучение теоретических трудов, учебных пособий.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель может оценивать, выставляя текущие оценки в рабочий журнал. Обучающийся имеет право ознакомиться с выставленными ему оценками.

По окончании изучения курса проводится экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

3.7. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения умений и усвоения знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- определять задачи для поиска информации	Умеет определять задачи для поиска информации	**Текущий контроль** оценка за: устный опрос; выполнение заданий; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; **Итоговый контроль:** экзамен Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти балльной системе.
- определять необходимые источники информации	умеет определять необходимые источники информации	
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	умеет планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
- выделять наиболее значимое в перечне информации	умеет выделять наиболее значимое в перечне информации	
- оценивать практическую значимость результатов поиска	умеет оценивать практическую значимость результатов поиска	
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
- использовать современное программное обеспечение	умеет использовать современное программное обеспечение	
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.	умеет обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.	
Знания:		
-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	**Текущий контроль** оценка за: устный опрос; выполнение заданий; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; **Итоговый контроль:** экзамен Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти балльной системе.
- приемы структурирования информации	знает приемы структурирования информации	
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства	

	информатизации	
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств	знает виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств	

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (освоенные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	**Умения:** определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ПК2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств	**иметь практический опыт:** обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок. **уметь:**	

электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок. **знать:** виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств.	

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

_____

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 _____
_____
_____
_____
_____