

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Электротехническое и конструкционное материаловедение»**  
**направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**  
**очно-заочная форма обучения**

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» относится к базовой части (обязательной) программы бакалавриата, Блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)».

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – познание природы и свойств материалов, а также методов получения материалов с заданными характеристиками для наиболее эффективного использования в технике.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основ материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнических материалов в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;
- формирование умения определять зависимость между химическим составом, строением и свойствами материалов;
- формирование умения применять и производить выбор конструкционных и электротехнических материалов;
- формирование навыков выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов;

### **1.2. Изучаемые объекты дисциплины**

- конструкционные материалы;
- электротехнические материалы.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-5.</b> Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	<b>ИД-1</b> оПК-5 <b>Знает</b> свойства, область применения, характеристики конструкционных и электротехнических материалов. <b>ИД-2</b> оПК-5 <b>Умеет</b> выбирать конструкционные и электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. <b>ИД-3</b> оПК-5 <b>Владет навыками</b> применения методов исследования конструкционных и электротехнических материалов

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		5		
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	30	30		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:				
- лекции (Л)			12	12
- лабораторные работы (ЛР)			8	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)			2	2
- контрольная работа			-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	114	114		
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	36/8	36/8		
Экзамен/контактная работа	36/8	36/8		
Дифференцированный зачет	-	-		
Зачет	-	-		
Курсовой проект (КП)	-	-		
Курсовая работа (КР)	-	-		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<i>5-й семестр</i>				
Строение твердых тел	2	-	-	10
Основные свойства материалов	2	4	2	15
Термическая обработка материалов	2	-	2	15
Сплавы на основе железа	2	4	2	15
Цветные металлы и сплавы	1	-	2	15
Неметаллические материалы	1	-	-	15
Диэлектрики	1	-	-	15
Проводниковые материалы	1	-	-	14
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>114</b>

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
5 семестр	
1	Определение свойств материалов
2	Термическая обработка
3	Железоуглеродистые сплавы
4	Цветные металлы и их сплавы

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
	5 семестр
1	Измерение твердости металлов и сплавов
2	Свойства железоуглеродистых сплавов

### 5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

### 6. Формы контроля:

Контроль качества освоения программы дисциплины, включает в себя: текущий контроль успеваемости, рубежный контроль и итоговый контроль.

**Текущий контроль** успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и проводится в следующих формах:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на практических занятиях, лабораторных работах.

**Рубежный контроль** осуществляется по завершении раздела дисциплины, в соответствии с рабочей программой, проводится в следующих формах:

- защита лабораторных работ;
- защита индивидуальных заданий по темам;

**Итоговый контроль:** экзамен.

### 7. Учебно-методическая литература.

#### 7.1. Основная литература:

1. Дудкин А.Н. Электротехническое материаловедение: учебное пособие / А.Н. Дудкин, В.С. Ким.– 3-е изд., стер.– СПб: Изд-во «Лань»,2016.–200с.
2. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: учебник / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под ред. Г.Г. Бондаренко.–2-е изд.–М.: Издательство Юрайт, 2013.–359с.
3. Волков, В.М. Материаловедение: учебник /Г.М. Волков, В.М. Зуев.–3-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2013.– 448с.
4. Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология материалов : учебник для бакалавров / Г.П. Фетисов ( и др.); под ред. Г.П. Фетисова.–7-е изд., перераб. и допол.– М.: Издательство Юрайт, 2015.–767с.

#### 7.2. Дополнительная литература

1. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учебное пособие / А.А. Смолькин, А.И. Батышев, В.И. Безпалько и др.–М.: Академия , 2011.– 144с.
2. Материаловедение. Технология композиционных материалов: учебник / А.Г. Кобелев, М.А. Шаронов, О.А. Кобелев, В.П. Шаронова. –М.: КНОРУС,2016.–270с.
3. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник / под ред. В.С. Чередниченко. – 4-е изд. – М.: Изд-во «Омега- Л», 2008. – 752с.
4. Сорокин, В.С. Материалы и элементы электронной техники. Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники: учебник В 2 т. / В.С. Сорокин, Б.Л. Антипов, Н.П. Лазарева. –2-е изд. , испр. – СПб.: Изд-во «Лань»,2015.