



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.**  
**Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина *Электротехническое и конструкционное материаловедение*

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Промежуточная аттестация: экзамен

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы и изучается на 3 курсе по заочной форме обучения.

Она основывается на знании следующих дисциплин, умений и компетенций студентов: математики, физики, химии, информатики, экологии.

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» является базовой теоретической основой и практическим инструментарием в подготовке по дисциплинам «Физические основы электроники», «Силовая электроника», «Электрооборудование береговых объектов водного транспорта», «Электрические и электронные аппараты».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:* основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; основные электротехнические материалы, используемые в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования.

*Уметь:* использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий, исследовать объекты и системы электроэнергетики и электротехники.

*Владеть:* методиками и методами испытаний свойств материалов электроэнергетики и электротехники, выполнения экспериментальных исследований по заданной методике и обработке результатов применительно к практическому использованию электротехнических и конструкционных материалов.

### **3. Объем дисциплины по видам учебных занятий**

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, всего 144 часов, из которых 16 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 8 часов занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы и т.п.)), 128 часов составляет самостоятельная работа обучающегося

### **4. Основное содержание дисциплины**

Основы конструкционного материаловедения. Кристаллическое состояние вещества. Индивидуальные вещества и сплавы. Фазовые диаграммы бинарных систем. Чугуны и стали. Химическая и химико-термическая обработка поверхности сплавов.

Проводниковые материалы. Основные свойства проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью, высоким сопротивлением, сверхпроводники и криопроводники, неметаллические проводники.

Полупроводниковые материалы. Свойства полупроводников. Простые полупроводники и полупроводниковые соединения. Основные методы получения полупроводников.

Диэлектрики. Свойства диэлектриков. Твердые органические и неорганические диэлектрики. Жидкие, газообразные и активные диэлектрики. Способы получения.

Магнитные материалы. Основные характеристики магнитных материалов. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы.

Составитель: ст. преподаватель Гладышева Н.Г.

Зав. кафедрой: к.т.н., к.с/х.н., доцент Шергина О.В.