



**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**

дисциплины Электротехнические и конструкционные материалы

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования бакалавриат

Промежуточная аттестация зачет, экзамен

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

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы» относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при освоении дисциплин: физика, химия (особенно раздела “Основы физической химии”), основные законы электромеханики. Необходимы определённые знания в области электротехники.

Изучение и успешная аттестация по данной дисциплине, наряду с другими профессиональными дисциплинами, является необходимым для успешного прохождения практик и итоговой государственной аттестации.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физическую сущность явлений, происходящих в конструкционных и электротехнических материалах в условиях производства и эксплуатации электротехнического и электроэнергетического оборудования их взаимосвязь со свойствами материалов и видами повреждений; основные свойства современных металлических и неметаллических конструкционных материалов.

Уметь:

- обоснованно выбирать конструкционный и электротехнический материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность электротехнического и электроэнергетического оборудования.

Владеть:

- навыками использования технических средств определения опытным путем основных параметров технологических процессов, свойств конструкционных и электротехнических материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования.

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

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц; всего 252 часа, из которых по заочной форме 24 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (12 часов – занятия лекционного типа, 8 часов – лабораторные работы, 4 часа – практические занятия).

### **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.