

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическое материаловедение»
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов в рамках компетентного подхода навыков выбора материалов в области инженерных изысканий с позиции современных представлений о физических процессах и закономерностях, которым подчинены структура и свойства металлических, полимерных и композиционных материалов.

Задачи дисциплины:

- овладение принципам и методам теоретического и экспериментального исследования состава, структуры и свойства твердых тел различной природы;
- знание теории и практики различных способов упрочнения материалов;
- ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения;
- применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний	ИДК-1 ПК-1 Знает основные принципы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний
	ИДК-2 ПК-1 Понимает, умеет излагать и анализировать научно-техническую информацию, и полученные результаты исследований в соответствующей области знаний
	ИДК-3 ПК-1 Умеет решать профессиональные задачи с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

3. Содержание дисциплины

- Тема 1 «Материаловедение как наука. Металлы, диэлектрики, полупроводники»
- Тема 2 «Структура металлов. Дефекты»
- Тема 3 «Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем. Железоуглеродистые сплавы. Стали. Чугуны»
- Тема 4 «Механические свойства материалов»
- Тема 5 «Термическая обработка металлов и сплавов»
- Тема 6 «Химико-термическая обработка металлов и сплавов»
- Тема 7 «Легированные стали. Стали и сплавы с особыми свойствами»
- Тема 8 «Цветные металлы и сплавы»
- Тема 9 «Композиционные и неметаллические материалы»