

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 подбора конструкционных материалов в области инженерных изысканий, которые характеризуются широчайшим многообразием как традиционных, так и новых технологических процессов получения и обработки заготовок.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов инженерного мышления необходимого для решения практических задач, связанных с технологическими особенностями процессов получения и обработки материалов; применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности; знание теории и практики различных способов упрочнения материалов; ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения; знание принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения

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	ИД-1 ПК-1 Знает основные принципы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний ИД-2 ПК-1 Понимает, умеет излагать и анализировать научно-техническую информацию, и полученные результаты исследований в соответствующей области знаний ИД-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. Строение и основные свойства металлов и сплавов»

Тема 2 «Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем»

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»