

Аннотация рабочей программы дисциплины **«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является формирование комплекса знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, закономерностях процессов горячей обработки и обработки резанием конструкционных материалов, оборудовании, металло-режущих станках и инструментах, влиянии технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, современных методах получения деталей с заданными эксплуатационными характеристиками, необходимых для обоснованного выбора материала детали и технологии обработки.

Задачи:

- сформировать знания о физико-химических основах и технологических особенностях получения и обработки конструкционных материалов;
- изучить физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и влияющих на структуру и свойства материалов;
- научить устанавливать зависимость между составом, строением и свойствами материала;
- получить теоретические знания и практические навыки по упрочнению материалов;
- ознакомить с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения;
- получить знания об устройстве и принципах и режиме работы оборудования, инструментов и приспособлений для горячей обработки, и обработки резанием конструкционных материалов;
- научить оценивать технико-экономические и экологические характеристики технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.
- сформировать у студентов умение навыки пользования нормативной и справочной литературой.

Основные вопросы:

Общие сведения о металлах. Кристаллизация металлов. Классификация сплавов. Диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод. Углеродистые стали. Легированные стали. Серые, ковкие, высокопрочные чугуны. Термическая обработка металлов. Химико-термическая обработка металлов. Цветные металлы и сплавы. Композиционные и неметаллические материалы. Технология сварочного производства. Газовая сварка и резка металлов. Технология литейного производства. Технология обработки металлов давлением. Основные понятия, относящиеся к обработке металлов резанием. Инструментальные материалы. Физические основы процесса резания. Металлорежущие станки и работы, выполняемые на них. Сверление, зенкерование, развертывание. Фрезерование. Обработка на строгальных и долбежных станках. Обработка протягиванием. Зубонарезание. Обработка абразивным инструментом. Специальные методы обработки материалов. Основы технологии машиностроения. Виды заготовок и их выбор. Проектирование технологических процессов. Техническое нормирование и его элементы.

Объем дисциплины 216 часов, 6 з.е.

Форма промежуточного контроля – *зачет, экзамен, курсовой проект*