

Аннотация рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

1. Целью дисциплины «Технология конструкционных материалов» является познание строения и свойств материалов, способов улучшения их свойств для наиболее эффективного использования в технике, умение выбирать материалы в соответствии с их назначением, изучение методов получения изделий из металлов, их сплавов и неметаллических материалов.

2. Задачи дисциплины:

– сформировать навыки выбора рационального способа получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств, а также овладеть методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин, механизмов и строительных конструкций

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1	Введение. Задачи и значение дисциплины «Материаловедение». Краткие сведения об истории развития науки о материалах. Роль металлов в современной технике. Структурные методы исследования металлов.
2	Понятие о кристаллической решетке, анизотропия. Прочность идеальных и реальных металлов. Микро-, макроанализ.
3	Формирование структуры при кристаллизации. Понятие о кристаллической решетке. Точечные, линейные дефекты. Атомно-кристаллическая структура металлов.
4	Механические свойства и конструктивная прочность. Строение реальных металлов. Виды дефектов, их классификация, влияния на свойства. Точечные дефекты. Виды точечных дефектов. Линейные дефекты. Основные типы дислокаций.
5	Диаграммы фазового равновесия и теория сплавов. Понятия: компонент, фаза, структурная составляющая.
6	Железо и его сплавы. Углеродистые стали. Диаграмма Fe-Fe ₃ C. Чугуны белые, серые, ковкие высокопрочные. Компоненты и фазы в сплавах «Железо-углерод». Метастабильная диаграмма состояния «Железо-цементит». Структурные составляющие на диаграмме «Железо-цементит», их характеристики, условия образования и свойства.
7	Теория термической обработки стали. Технология термической обработки стали. Легированные стали. Цветные металлы.
8	Производство неразъемных соединений Сварочное производство, Физико-химические основы получения сварного соединения. Свариваемость металлов и сплавов. Напряжение и деформация при сварке.
9	Электродуговая сварка. Способы сварки. Электрическая контактная сварка: точечная, шовная, стыковая и рельефная. Напряжение и деформации при сварке. Газовая сварка и резка. Оборудование газовой сварки. Физико-химические основы газовой сварки и резки.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ — 2 зачетные единицы.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ — зачет