

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Б.17 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Для направления подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки:

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Данная дисциплина для направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» для квалификационной степени выпускника «Бакалавр» очной формы обучения. В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Материаловедение».

Цели дисциплины: формирование у студентов знаний структуры и свойств современных материалов для решения проблем рационального выбора материалов, формирование целостного представления о влиянии внешней среды на структуру и свойства материалов, позволяющего решать задачи, возникающие при выполнении профессиональных функций.

Место дисциплины в структуре ООП

- Дисциплина «Материаловедение» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин, базовая часть.
- Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в обязательном цикле.
- Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин профессионального цикла.
- Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» имеет трудоемкость равную 5 зачетным единицам.

Краткое содержание дисциплины по разделам, темам часам на аудиторную и самостоятельную работу.

Строение материалов. Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Диффузионные и бездиффузионные превращения. Классификация сплавов. Диаграммы состояния сплавов.

Механические свойства материалов. Деформация и разрушение. Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей. Способы упрочнения металлов и сплавов.

Железо и его сплавы. Диаграмма железо-цементит.

Теория термической обработки. Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка; химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация, ионное азотирование.

Конструкционные материалы. Углеродистые и легированные конструкционные стали; назначение, термическая обработка, свойства. Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение; медные, алюминиевые, титановые и цинковые сплавы. Композиционные материалы. Виды и разновидности композиционных материалов. Структура и область применения

Электротехнические материалы. Проводниковые, магнитные и диэлектрические материалы.

В рабочей программе приведено материально-техническое обеспечение дисциплины «Материаловедение», представленное в виде основной и дополнительной

литературы, интернет ресурсов, демонстрационных слайдов для мультимедийного оборудования.