

АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
**Б1.Б.16 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Для направления подготовки: 15.03.01 – «Машиностроение».

**Профиль подготовки:** Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов.

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

Данная дисциплина для направления подготовки 15.03.01 – «Машиностроение», 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 ОПОП ВО*

- 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

**Неметаллические материалы.** Полимеры и пластмассы. Стекло и керамика.

В рабочей программе приведено материально-техническое обеспечение дисциплины «Материаловедение», представленное в виде основной и дополнительной литературы, интернет ресурсов, демонстрационных слайдов для мультимедийного оборудования.