

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**Содержание учебной дисциплины:**

Введение

**Раздел 1 Конструкционные материалы**

Тема 1.1 Строение, свойства и способы испытаний

Тема 1.2 Основные положения теории сплавов

Тема 1.3 Сплавы железа с углеродом

Тема 1.4 Углеродистые стали и чугуны

Тема 1.5 Основы термической и химико-термической обработки металлов и сплавов

Тема 1.6 Легированные стали

Тема 1.7 Сплавы цветных металлов

Тема 1.8 Композиционные материалы

Тема 1.9 Уплотнительные и смазочные материалы

Тема 1.10 Полимеры

**Раздел 2 Способы обработки материалов**

Тема 2.1 Литейное производство

Тема 2.2 Обработка металлов давлением

Тема 2.3 Сварка и пайка

Тема 2.4 Обработка металлов резанием

Тема 2.5 Абразивные и физико-химические методы обработки

**Раздел 3 Материалы теплоэнергетических установок**

Тема 3.1 Низколегированные стали перлитного класса. Высоколегированные стали аустенитного класса.

Тема 3.2 Материалы трубок конденсаторов. Антифрикционные материалы

Тема 3.3 Материалы турбинных установок и трубопроводов

**Раздел 4 Материалы атомных установок**

Тема 4.1 Радиационная стойкость и поглощающая способность металлов

Тема 4.2 Материалы активной зоны

Тема 4.3 Материалы неактивной зоны

В рабочей программе представлены:

- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;

- определять твердость материалов;
- проводить исследования и испытания материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- способы получения композиционных материалов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- классификацию, основные виды, область материалов, применяемых в теплоэнергоустановках и атомных установках на АЭС, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве.