

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Материаловедение. Технология**  
**Конструкционных материалов**  
по направлению подготовки  
**13.03.01** Теплоэнергетика и теплотехника  
профиль подготовки  
Промышленная теплоэнергетика  
Квалификация (степень) выпускника  
*бакалавриат*

**1. Цель дисциплины**

Цель дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» - дать бакалаврам знания в области материаловедения, производства, методов обработки и свойств металлических и неметаллических материалов, способов формообразования деталей, а также научить их грамотно выбирать необходимые материалы и методы повышения их функциональных параметров и технологических процессов производства заготовок, а также перспективы развития и совершенствования различных прогрессивных технологических методов обработки процессов сварки, обеспечивающих высокое качество машин, экономию материалов и высокую производительность труда, а также в случае решения научно-технических вопросов, связанных с расчетами и выбором оптимальных материалов и конструктивных параметров деталей машин.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ОК-1);
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ОК-7);
- способностью к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-6);
- готовностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-7);
- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ПК-18);
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ПК-19).

**3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**знать:**

- номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуру и основные свойства;
- атомно-кристаллическое строение металлов;
- фазово-структурный состав сплавов;
- типовые диаграммы состояния;
- свойства железа и сплавов на его основе;
- методы обработки металлов (деформация, резание, термическая обработка металлических материалов);
- новые металлические материалы;
- неметаллические материалы;
- композиционные и керамические материалы;

**уметь:**

- использовать оборудование лаборатории материалов для качественного (по микроструктуре) и количественного определения их свойств (твердость, ударная вязкость, жаропрочность, пластичность и т.д.);

- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки;

**владеть:**

- методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения свойств материалов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** Экзамен.

**6. Основные разделы дисциплины:**

1 – Строение металлов. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Диаграмма состояния;

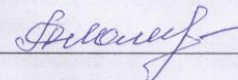
2 – Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства;

3 – Железоуглеродистые сплавы. Стали. Чугуны. Строение, свойства, классификация;

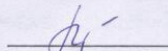
4 – Термическая обработка металлов. Основы теории термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, нитроцементация и диффузионная металлизация. Методы упрочнения металла.

5 – Конструкционные материалы. Композиционные материалы.

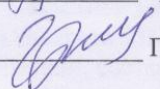
6. – Технология конструкционных материалов.

**7. Разработчик(-и):** Стаценко С.П., ст. преподаватель 

Заведующий кафедрой

 Григоревская Л.П.

Председатель методической комиссии факультета

 Плеханов Г.Н.