

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель НМСН  
Кожухов А.А.



## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Материаловедение и технология конструкционных материалов  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника  
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ Промышленная теплоэнергетика  
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавриат  
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

*Цели освоения дисциплины:* формирование комплекса знаний инженеров теплоэнергетического профиля, умения и навыков обоснованного выбора конструкционных материалов, позволяющих обеспечить высокую надежность и безотказность работы основного технологического оборудования, оптимальных режимов эксплуатации.

*Результаты обучения:*

***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, термическая обработка);
- неметаллические материалы; композиционные и керамические материалы;
- способы выбора материалов в соответствии с их эксплуатационными свойствами;
- прогнозирование конкурентоспособности материала и технологии на основе информационного поиска.

***Уметь:***

- использовать оборудование для определения механических и специальных свойств металлов (твердость, прочность, пластичность, ударная вязкость, жаропрочность);
- пользоваться справочными данными при подборке материалов в соответствии с требованиями на технические характеристики изделий из них и условиями эксплуатации.

***Владеть:***

- методами испытаний материалов;
- методиками лабораторного измерения параметров материалов.

*Компетенции:* ПК-2, ПК-8.

*Распределение по курсам и семестрам:*

| Курс | Семестр               | Лекции | Практики | Лабораторные работы | Курсовая работа | Вид промежуточной аттестации |
|------|-----------------------|--------|----------|---------------------|-----------------|------------------------------|
| 2    | 4<br>ТКМ              | 17     | 17       | -                   | -               | зачет                        |
| 3    | 5<br>Материаловедение | 17     | 17       | 17                  | -               | экзамен                      |

*Содержание дисциплины:*

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Формирование структуры литых металлов.
3. Пластическая деформация. Механические свойства металлов.
5. Железо - углеродистые сплавы (стали, чугуны, легированные стали).
6. Термическая обработка металлов и сплавов.
8. Основные материалы, применяемые при изготовлении оборудования для теплоэнергетических предприятий. Неметаллические материалы.

*Общая трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 часа.*