

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

### 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

код направления подготовки

#### 2 семестр

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** приобретение профессиональных компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС ВО, связанных с научными основами выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для машиностроения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:** Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части ОПОП ВО.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-1	Частичное	<p><b>Знать:</b> основные группы современных материалов, их свойства и области применения; способы упрочнения металлов или сплавов, которые могут обеспечить долговечность и работоспособность изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать и анализировать информацию; правильно оценивать свойства машиностроительных материалов, анализируя условия изготовления изделия и срок его эксплуатации; анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов, пользуясь диаграммами состояния двойных систем; выявлять на шлифах типичные структурные составляющие; проводить металлографический анализ промышленных сталей и чугунов, цветных металлов и сплавов; принимать технически обоснованные решения по выбору материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы на металлографических микроскопах.</p>
ПК-2	Частичное	<p><b>Знать:</b> физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения и др.), их влияния на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> определять механические свойства при статических и динамических испытаниях; анализировать результаты этих испытаний для сравнительной оценки материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения твердости конструкционных и инструментальных материалов</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Классификация материалов. Кристаллическое строение металлов.

Раздел 2. Критерии оценки материалов.

Раздел 3. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов.

Раздел 4. Законы кристаллизации металлов.

Раздел 5. Основы теории сплавов.

Раздел 6. Сплавы на основе железа.

Раздел 7. Цветные металлы и сплавы.

Раздел 8. Композиционные материалы.

Раздел 9. Неметаллические материалы. Наноструктурные материалы.

Раздел 10. Выбор материалов.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4 зач. ед.

Составитель: доцент кафедры ТФ и КМ

Картонова Л.В.

Заведующий кафедрой ТФ и КМ

Кечин В.А.

Председатель  
учебно-методической комиссии направления

Морозов В.В.

Директор ИМ и АТ

Елкин А.И.

Дата: \_\_\_\_\_  
Печать института

