

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

28.03.02 «Наноинженерия»

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)
ОПК-1	Частичное	<p>Знать: основные группы современных материалов, их свойства и области применения; 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; способы упрочнения металлов или сплавов, которые могут обеспечить долговечность и работоспособность изделий.</p> <p>Уметь: 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; определять механические свойства при статических и динамических испытаниях; анализировать результаты этих испытаний для сравнительной оценки материалов; 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>Владеть: навыками определения твердости конструкционных и инструментальных материалов, работы на металлографических микроскопах.</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

