

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЩЕЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОВ»

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

(код направления подготовки)

2, 3 семестр

(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, и получением знаний об основных технологических методах изготовления деталей из основных конструкционных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП: Дисциплина «Общее материаловедение и технологии металлов» 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-4	Частичное	<p>Знать: 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; физико-механические особенности основных методов получения исходных заготовок и их последующей обработки.</p> <p>Уметь: обобщать и анализировать информацию; правильно оценивать свойства машиностроительных материалов, анализируя условия изготовления изделия и срок его эксплуатации.</p> <p>Владеть: навыками определения твердости конструкционных и инструментальных материалов.</p>
ПК-5	Частичное	<p>Знать: способы упрочнения металлов или сплавов, которые могут обеспечить долговечность и работоспособность изделий; сущность литейного производства, обработки металлов давлением, сварки, обработки металлов резанием.</p> <p>Уметь: правильно оценивать свойства того или иного материала, 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.</p> <p>Владеть: навыками работы на металлографических микроскопах.</p>
ПК-6	Частичное	<p>Знать: основные группы современных материалов, их свойства и области применения.</p> <p>Уметь: выявлять на шлифах типичные структурные составляющие;</p>

		<p>проводить металлографический анализ промышленных сталей и чугунов, цветных металлов и сплавов; принимать технически обоснованные решения по выбору материалов.</p> <p>Владеть: практическими навыками исследования и контроля 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. Наноструктурные материалы. Неметаллические материалы.

Раздел 10. Выбор материалов.

Раздел 11. Основные методы получения твердых тел. Основы литейного производства.

Раздел 12. Основы обработки металлов давлением.

Раздел 13. Сварочное производство.

Раздел 14. Основы обработки металлов резанием.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен, экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 12 зач. ед.

Составитель: доцент кафедры ТФ и КМ _____ Л.В. Картонова
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ТФ и КМ _____ В.А. Кечин
название кафедры ФИО, подпись

Председатель
 учебно-методической комиссии направления
 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» _____ В.А. Кечин
ФИО, подпись

1 Директор института

А.И. Елкин _____ А.И. Елкин

Дата: 31.08.2020

Печать института

