

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ»

12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

(бакалавриат)
код направления подготовки

4 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 нужд приборостроения, и получением знаний об основных технологических методах изготовления деталей из основных конструкционных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП: Дисциплина «Материаловедение и технология материалов» относится к базовой части ОПОП ВО. Данную дисциплину студенты изучают в 4 семестре.

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	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. Уметь: применять естественнонаучные и инженерные знания для проектирования, конструирования и производства лазерной техники. Владеть: способностью применять общеинженерные знания в инженерной деятельности.
ОПК-3	Частичное	Знать: принципы организации и проведения экспериментальных исследований. Уметь: обрабатывать, анализировать, представлять и оформлять результаты экспериментальных исследований. Владеть: способностью обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.
ПК-3	Частичное	Знать: методы работы с научно-технической литературой и информацией. Уметь: применять информационные ресурсы и технологии. Владеть: навыками выбора материала при конструировании типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

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.

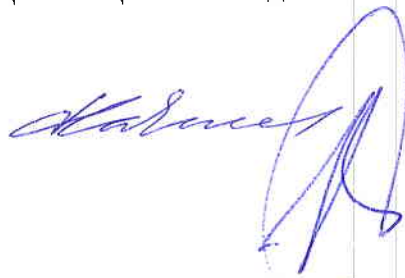
Раздел 10. Выбор материалов.

Раздел 11. Основы обработки материалов.

5.ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

6.КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 зач. ед.

Составитель:



к.т.н. доц. Елгаев Н.А.

Заведующий кафедрой ТФ и КМ:



д.т.н. проф. Кечин В.А.

Председатель
учебно-методической комиссии направления:



доктор физ.-мат.наук, проф.
Аракелян С.М.

Директор ИПМФ и И:

кандидат физ.-мат. наук
Хорьков К.С.

Дата:

Печать института

