

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра *Материаловедения и физики металлов*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***«Материаловедение»***

Направление подготовки (специальность)  
***24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей***

Квалификация выпускника  
***инженер***

Форма обучения  
***очная***

***УФА 2017***

***Исполнитель: \_доцент\_\_\_\_\_Шарипова С.Р.\_\_\_\_\_***

***Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_***

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Материаловедение*» является дисциплиной *базовой* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки специальности **24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» февраля 2017 г. № 141.

**Целью освоения дисциплины** является: изучение общих закономерностей строения, физических, механических, технологических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов; изучение способов направленного изменения строения и свойств материалов. Изучение поведения материалов в различных условиях внешних воздействий.

**Задачи** освоения дисциплины:

1. Развитие у студентов способности разбираться в конструкционных материалах, выбирать способы создания в них необходимой структуры с целью обеспечения оптимальных свойств, правильно использовать материалы в зависимости от условий эксплуатации;
2. Научить студентов применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности, развитие практических навыков и необходимых компетенций в целях обеспечения востребованности таких специалистов на рынке труда.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью внедрять в производство авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА перспективные конструкционные материалы, а также новые способы формообразования и воздействия на полуфабрикаты, заготовки, детали и готовые изделия	ПК-13	- закономерности формирования структуры и свойств конструкционных материалов;	- выбирать способы воздействия на материалы с целью получения в них требуемых свойств	- навыками оценивания структурных параметров и свойств материалов
2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении авиационных двигателей, их узлов и элементов	ПСК-1.7	основные механические и эксплуатационные характеристики конструкционных материалов, применяемых в авиастроении	- выбирать основные и вспомогательные материалы с целью получения требуемых свойств	

## Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Введение.</b> Основные понятия и определения дисциплины, предмет изучения, история и перспективы развития
2	<b>Модуль 1. Основы строения материалов.</b> 1.1. Основные свойства конструкционных материалов. 1.2. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Дефекты кристаллического строения
3	<b>Модуль 2. Формирование равновесной структуры материалов</b> 2.1. Формирование структуры металла при самопроизвольной кристаллизации. 2.2. Теория сплавов. 2.3. Диаграмма фазового равновесия железо-углерод (железо-цементит).
4	<b>Модуль 3. Формирование неравновесной структуры материалов</b> 3.1. Пластическая деформация металлов. 3.2. Основы термической и химико-термической обработки металлов и сплавов
5	<b>Модуль 4. Конструкционные материалы</b> 4.1. Углеродистые и легированные стали. Чугуны. 4.2. Сплавы цветных металлов

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.