

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Материаловедения и физики металлов

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Б1.Б.16.1 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ***

Направление подготовки  
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки  
Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

*Тип программы*

*академический*

*Форма обучения*

*очная*

УФА 2015

Исполнитель: доцент  Зарипова Р.Г.  
Должность Фамилия И. О.

Зам. заведующего кафедрой:  Шарипова С.Р.  
Фамилия И.О.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Материаловедение** входит в модуль **Технология конструкционных материалов** и является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.03 – Энергетическое машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "01" октября 2015 г. № 1083.

**Целью освоения дисциплины** является

Изучение общих закономерностей строения, физических, механических, технологических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, используемых в энергомашиностроении; Изучение способов направленного изменения строения и свойств материалов. Изучение поведения материалов в различных условиях внешних воздействий.

**Задачи** освоения дисциплины:

- Развитие у студентов способности разбираться в сертификации материалов и технологических процессов, выбирать способы создания необходимой структуры материалов с целью обеспечения оптимальных свойств, правильно использовать материалы в зависимости от условий эксплуатации.
- 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.

• **Входные компетенции:**

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	базовый	Физика Химия

**Исходящие компетенции:**

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
---	-------------	-----	--	---

	способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-3	базовый	Механика, проектирование и технологии композитных материалов
1	готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии	ПК-9	пороговый	Конструирование двигателей Проектирование объектов энергетического машиностроения

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
	способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-3	- закономерности формирования структуры и свойств конструкционных материалов; - основные механические и эксплуатационные характеристики конструкционных материалов, применяемых в энергетическом машиностроении	- выбирать материалы и способы их обработки с целью получения требуемых структуры и свойств; - анализировать условия их работы.	- Навыками назначения режимов обработки материалов для обеспечения необходимого комплекса свойств.

Таблица соответствия компетенций, предусмотренных ООП, разработанной в соответствии с ФГОС ВПО 141100.62, компетенциям ФГОС ВО 13.03.03 для вида профессиональной деятельности:

- Проектно-конструкторская; Научно-исследовательская; Организационно-управленческая.

Компетенции ФГОС ВПО		Компетенции ФГОС ВО	
Код	Наименование	Код	Наименование
Профессиональные компетенции			
ПК-7	способность и готовность к освоению новых технологических процессов и новых видов технологического оборудования	ПК-3	способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения

## Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Введение.</b> Дисциплина Материаловедение, ее задачи.
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. Диаграммы фазового равновесия двойных систем. 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. Материалы энергетического машиностроения</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.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

**13.03.03 Энергетическое машиностроение**

(цифры и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

**13.03.03 Энергетическое машиностроение**

(цифры и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности)

**Двигатели внутреннего сгорания**

реализуемой по форме обучения **очной**

(указать название этой дисциплины (курса, модуля)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Ф. Р. Исмагилов

«13» 11 2015 г.  
дата