

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

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки  
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки  
Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*очная*

УФА 2015

Исполнитель: доцент

Должность

Зарипова Р.Г.

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.

## **Перечень результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

| № | Формируемые компетенции                                                                                                                                             | Код  | Знать                                                                                                                             | Уметь                                                   | Владеть                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии | ПК-9 | - основные механические и эксплуатационные характеристики конструкционных материалов, применяемых в энергетическом машиностроении | - выбирать материалы и 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 видов профессиональной деятельности:**

**- производственно-технологическая; монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная; 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-9                | готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии |

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание разделов                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Введение.</b> Дисциплина Материаловедение, ее задачи.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | <b>Модуль 1. Основы строения материалов.</b><br>1.1. Основные свойства конструкционных материалов.<br>1.2. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Дефекты кристаллического строения.                                                                                        |
| 3 | <b>Модуль 2. Формирование равновесной структуры материалов</b><br>2.1. Формирование структуры металла при самопроизвольной кристаллизации.<br>2.2. Теория сплавов. Диаграммы фазового равновесия двойных систем.<br>2.3. Диаграмма фазового равновесия железо-углерод (железо-цементит). |
| 4 | <b>Модуль 3. Формирование неравновесной структуры материалов</b><br>3.1. Пластическая деформация металлов.<br>3.2. Основы термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.                                                                                                 |
| 5 | <b>Модуль 4. Материалы энергетического машиностроения</b><br>4.1. Углеродистые и легированные стали. Чугуны.<br>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**

(цифра и наименование образовательной программы)

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

**13.03.03 Энергетическое машиностроение**

(цифра и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности)

**Двигатели внутреннего сгорания**

реализуемой по форме обучения **очной**

(указание на форму обучения (вечерняя, заочная))

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

  
подпись

Ф. Р. Исмагилов

«13» 11 2015 г.  
дата