

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Сопротивления материалов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика, проектирования и технологии композитных материалов»

Направление подготовки бакалавров
(код и наименование направления подготовки)

13.03.03. – «Энергетическое машиностроение»

Направленность(профиль) Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения

Очная

Исполнитель
Профессор



Первушин Ю.С.

Заведующий кафедрой



Жернаков В.С.

Уфа 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика, проектирование и технология композиционных материалов» является дисциплиной вариативной части Б1.В.ДВ.6.2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности **13.03.03 Энергетическое машиностроение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2016г, №1083..

Целью освоения дисциплины является: – формирование знаний у студентов о механике и технологии изготовления изделий из композиционных материалов, как новом перспективном направлении в структуре машиностроительных материалов.

Задачи:

- *Образовательная* – формирование у студентов системных знаний по композиционным материалам, как новым перспективным направлением в структуре машиностроительных материалов, по методам создания волокнистых композиционных материалов с заданными свойствами, по расчетам упругих и прочностных характеристик композита по свойствам его компонент; по методам проектирования и изготовления изделий из композиционных материалов.

- *Развивающая* – научить студентов использовать полученные знания для решения задач будущей специальности.

- *Воспитательная* – формирование и развитие на основе полученных знаний естественнонаучного мировоззрения, способностей к познанию и культуре мышления.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|------|---|--|--|
| способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения | ПК-3 | - об особенностях строения конструкционных композиционных материалов; - о связи структуры и физико-механических свойств в композиционных материалах; | - создавать композитные материалы на основе анализа комплекса свойств и технических заданий; определять механические характеристики | - навыками работ с основными испытательными машинами для определения механических характеристик композиционных материалов - навыками пользования базой данных |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-------------------------------|-----------------------------|
| | | | -о возможностях использования вычислительной техники при разработке конструкций из композиционных материалов. о современных технологических процессах изготовления изделий из композиционных материалов | ки композиционных материалов; | материалов при работе с ЭВМ |
|--|--|--|---|-------------------------------|-----------------------------|

Содержание разделов дисциплины

| Наименование и содержание разделов | |
|------------------------------------|--|
| 1. | Классификация композиционных материалов по различным признакам. Компоненты КМ. Армирующие материалы. Типы армирующих материалов. Стекло и углеволокна и армирующие материалы на их основе. Матричные компоненты. |
| 2. | Микромеханика двухкомпонентных материалов. Модели КМ для определения упругих и прочностных характеристик однонаправленного композита. Коэффициенты армирования. |
| 3. | Обобщенный закон Гука для анизотропного материала. Плоскости упругой симметрии. Ортоотропное тело. Макромеханика КМ. Теория армирования. Обобщенный закон Гука для слоистого пакета, выраженный через упругие характеристики однонаправленного слоя и параметры армирования. |
| 4. | Основы конструирования изделий из КМ. Основы технологии изготовления изделий из КМ. Технологические методы формования изделий из КМ. |

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