

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 И ТЕХНОЛОГИЯ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»*

Направление подготовки
24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Направленности подготовки
Авиационная и ракетно-космическая теплотехника

*Тип программы
прикладной*

Квалификация выпускника
Бакалавр

*Форма обучения
очная*

УФА 2016

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

Заведующий кафедрой:  Зарипов Н.Г.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Материаловедение и технология конструкционных материалов** является обязательной дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" февраля 2016 г. № 93.

Целью освоения дисциплины является

Изучение общих закономерностей строения, физических, механических, технологических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, используемых в авиадвигателестроении. Изучение поведения материалов в различных условиях внешних воздействий. Изучение основ технологии получения и обработки конструкционных материалов, используемых в авиадвигателестроении.

Задачи освоения дисциплины:

- Развитие у студентов способности разбираться в способах получения и обработки материалов, в технологических процессах, правильно выбирать материалы и технологии получения заготовок с целью обеспечения оптимальных свойств 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
	Не определена		Не определена	Не определена

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
	способность выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении двигателей летательных аппаратов	ПК-7	базовый	Технология производства авиационных и ракетных двигателей Технология производства энергетических установок летательных аппаратов

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
	способность выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении двигателей летательных аппаратов	ПК-7	- строение конструкционных материалов; - основы технологии производства и обработки конструкционных материалов,	- выбирать материалы, режимы обработки и рациональные способы формообразования деталей машин;	- навыками выбора материалов и технологий их обработки с учетом условий функционирования.

			используемых в авиадвигателестроении;		
--	--	--	---------------------------------------	--	--

Таблица соответствия компетенций, предусмотренных ООП, разработанной в соответствии с ФГОС ВПО 160700.62, компетенциям ФГОС ВО 24.03.05 для вида профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская; производственно-технологическая.

Компетенции ФГОС ВПО		Компетенции ФГОС ВО	
Код	Наименование	Код	Наименование
ПК-8	выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении двигателей летательных аппаратов	ПК-7	выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении двигателей летательных аппаратов
ПК-9	выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении двигателей летательных аппаратов		

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Введение. Дисциплина Материаловедение и технология конструкционных материалов, ее задачи.
2	Модуль 1. Материаловедение
3	1.1. Основы строения материалов. Основные свойства конструкционных материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Дефекты кристаллического строения
4	1.2. Формирование равновесной структуры материалов. Формирование структуры металла при самопроизвольной кристаллизации. Теория сплавов. Диаграмма фазового равновесия железо-углерод (железо-цементит).
5	1.3. Формирование неравновесной структуры материалов. Пластическая деформация металлов. Основы термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.
6	1.4. Материалы авиастроения. Углеродистые и легированные стали. Чугуны. Сплавы цветных металлов для двигателестроения.
7	Модуль 2. Технология конструкционных материалов
8	2.1. Основы металлургического производства. Производство чугуна и стали. Производство цветных металлов
9	2.2. Основы литейного производства. Литейные свойства металлов. Технологические процессы получения отливок.
10	2.3. Основы обработки металлов давлением. Получение машиностроительных профилей. Ковка и штамповка.
11	2.4. Основы сварочного производства. Физические основы сварочных процессов. Способы сварки сталей и сплавов. Пайка, напыление, наплавочные работы. Нанесение покрытий.
12	2.5. Основы механической обработки. Основы технологии и классификация способов механической обработки. Электрохимические и электрофизические способы обработки.
13	2.6. Перспективные технологии. Порошковая металлургия. Технологии получения композиционных материалов.

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.