

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**

*«ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ»*

Уровень подготовки

Бакалавриат

Направление подготовки бакалавров

22.03.01 **Материаловедение и технологии материалов**

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

**Материаловедение и технологии новых материалов**

(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Уфа 2015

Исполнитель: доцент

Медведев Е.Б.

Заведующий кафедрой:

Зарипов Н.Г.

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы 3D моделирования и проектирования» входит в модуль «Информационное обеспечение технологических процессов» и является дисциплиной *базовой* части ОПОП по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность: Материаловедение и технологии новых материалов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. № 1331. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

**Целью изучения дисциплины** является формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области современных методов и средств трехмерной компьютерной графики и 3D моделирования и практическое применение этих методов для прогнозирования и оптимизации химических, физических и технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов.

**Задачи**, решаемые при освоении дисциплины:

- дать основные сведения об общих принципах и методике использования программных комплексов для компьютерной графики и 3D графики;
- рассмотреть основные понятия трехмерной графики;
- изучить элементы интерфейса программных комплексов КОМПАС-3D и DEFORM-3D;
- освоить процесс проектирования технологических процессов обработки с помощью программных комплексов КОМПАС-3D и DEFORM-3D.

## 2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК-3	особенности трехмерной графики; основные принципы работы в системах трехмерного моделирования свойств материалов, объектов и процессов	осуществлять трехмерное моделирование объектов (3D-проектирование); готовить информацию в удобной для восприятия форме; управлять свойствами объектов; применять средства визуализации к трехмерным моделям;	приемами трехмерного моделирования и подготовкой информации в удобной для восприятия форме
2	Способность выбирать и применять соответствующие	ПК-7	достижения отечественной и зарубежной науки	выбирать и применять на практике наиболее	владеть различными методами

методы моделирования физических, химических и технологических процессов		и техники в сфере трехмерного моделирования; различные методы трехмерного моделирования	рациональные методы моделирования свойств материалов, объектов и процессов	моделирования физических, химических и технологических процессов
-------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

### 3. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Основные концепции 3D мира.</b> Понятия трехмерной графики. Преимущества трехмерного моделирования. Этапы создания трехмерного проекта.
2	<b>Графические системы.</b> Описание программного пакета КОМПАС-3D. Обзор элементов интерфейса. Запуск программы КОМПАС. Типы документов.
3	<b>Основы 3D моделирования в программном пакете КОМПАС-3D.</b> Создание 3D моделей, редактирование 3D моделей, дополнительные возможности моделирования.
4	<b>Применение программного комплекса КОМПАС-3D для решения задач.</b> Создание трехмерных объектов: многогранники, тела вращения, тела из листового материала.
5	<b>Описание программного комплекса DEFORM-3D.</b> Общие сведения. Интерфейс программы. Препроцессор. Процессор. Постпроцессор.
6	<b>Применение программного комплекса DEFORM-3D для решения задач.</b> Создание базы данных для решения задачи в Препроцессоре. Решение задачи. Интерпретация результатов решения в Постпроцессоре. Осадка заготовки. Нагрев стержня.

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.

