

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования



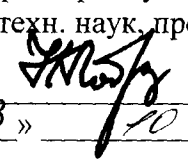
**Пермский национальный исследовательский политехнический университет**

Аэрокосмический факультет

Кафедра «Инновационные технологии машиностроения»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д-р техн. наук, проф.

  
\_\_\_\_\_  
« 13 » \_\_\_\_\_ Н.В.Лобов  
2014г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**«3D моделирование объектов производства»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

|                                    |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Профиль подготовки бакалавра       | «Технология машиностроения компьютеризированного производства» |
| Квалификация (степень) выпускника: | бакалавр                                                       |
| Специальное звание выпускника      | бакалавр–инженер                                               |
| Выпускающая кафедра:               | Инновационные технологии машиностроения                        |
| Форма обучения:                    | очная                                                          |

Курс: 2

Семестр(ы): 3

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану (РУП):

4

Часов по рабочему учебному плану (РУП):

144

**Виды контроля:**

Экзамен: -3

Пермь 2014г.

**Рабочая программа дисциплины 3D моделирование объектов производства разработана на основании:**

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации « 24 » декабря 2009 г., номер приказа « 827 » по направлению подготовки 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» подготовки

- компетентностной модели выпускника ООП по направлению 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю подготовки «Технология машиностроения компьютеризированного производства», утверждённой «24» июля 2013 г.;

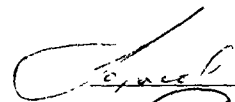
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», по профилю «Технология машиностроения компьютеризированного производства» утверждённого «24» августа 2011 г.

**Рабочая программа согласована:**

- с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций и их составляющих, приобретение которых является целью данной дисциплины: 1. Ранее изученных дисциплин: начертательная геометрия и инженерная графика; 2. При изучении которых будут востребованы знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины: Компьютерное проектирование технологии изготовления изделий, Компьютерный анализ технических и технологических решений, Числовое программное управление металлорежущими станками, Детали машин, Металлорежущие станки, Научно-исследовательская работа в семестре.

Разработчик

ст.преп.



Тарасов С.В.

Рецензент

д-р техн. наук, проф.



Свирщёв В.И

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инновационные технологии машиностроения « 22 » 04 20 14 г., протокол № 4**

Заведующий кафедрой,  
ведущей дисциплину

д-р техн.наук, проф.

(учёная степень, звание)



В.В. Карманов

(подпись)

(инициалы, фамилия)

**Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Аэрокосмического факультета « 19 » 06 20 14 г., протокол № 5.**

Председатель учебно-методической комиссии

аэрокосмического факультета

доцент

(учёная степень, звание)



В.П. Матюнин

(подпись)

(инициалы, фамилия)

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей

кафедрой Инновационные технологии

машиностроения

д-р техн.наук, проф

(учёная степень, звание)



В.В. Карманов

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных  
программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1. Целью учебной дисциплины** - приобретение знаний, умений и навыков по компьютерному моделированию объектов производства в различных компьютерных программных комплексах.

В процессе изучения дисциплины студент расширяет и углубляет части следующей компетенции:

Способностью использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции (ПК-25)

### **1.2 Задачи дисциплины:**

– **изучение** особенностей создания компьютерных (геометрических) моделей объектов производства;

– **формирование умений** создания компьютерных (геометрических) моделей объектов производства в различных программных средах (Компас, Unigraphics);

– **формирование навыков** создания различного рода технологических объектов в различных компьютерных средах и использовать полученные знания, умения и навыки в других дисциплинах.

### **1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:**

- методика построения трехмерных моделей объектов машиностроительного производства в различных программных средах.

- конструкторская документация объектов производства

### **1.4. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.**

Дисциплина «3D моделирование объектов производства» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по профилю «Технология машиностроения компьютеризированного производства»

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенции и демонстрировать следующие результаты:

**Знать:** 1. Методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства; 2. Системный подход к проектированию машиностроительных изделий, проблемы проектирования изделий, пакеты прикладных программ в компьютерной графике, азы использования ЭВМ в научных исследованиях.

**Уметь:** 1. Использовать системный подход к проектированию машиностроительной продукции; 2. Применять пакеты прикладных программ при решении инженерных и научно - исследовательских задач.

**Владеть:** Навыками построения компьютерного (геометрического) трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства в различных программных средах.

## 1.5 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные элементы интерфейса компас 3D.

Тема 2. Эскизы и операции.

Тема 3. Построение пространственных кривых.

Тема 4. Вспомогательные построения.

Тема 5. Элементы обработки 3D модели.

Тема 6. Измерения трехмерной модели.

Тема 7. Система проектирования трехмерных тел вращения – Компас – Shaft 3D.

Тема 8. Описание основных модулей Unigraphics. Описание основных объектов и терминов.

Тема 9. Базовый модуль. Основные операции.

Тема 10. Моделирование.

Тема 11. Построение сборок в системе Компас 3D.

Тема 12. Обзор среды сборки NX термины и определения. Структура сборки и ее создание.