

40/11

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
пр техн. наук, проф.

Н.В.Лобов

16» 06 2015г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«3D моделирование и инженерный анализ объектов производства»

Основная образовательная программа подготовки магистров

Направление 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки магистра

«Технология машиностроения
компьютеризированного производства»
«Технология обеспечения качества изделий
компьютеризированного производства»

Квалификация (степень) выпускника:

магистр

Специальное звание выпускника

магистр-инженер

Выпускающая кафедра:

Инновационные технологии машиностроения

Форма обучения:

очная

Курс: 1

Семестр(ы): 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (РУП):

7

Часов по рабочему учебному плану (РУП):

252

Виды контроля:

Зачет: -1(диф.
зачет)

Пермь 2015г.

Рабочая программа дисциплины 3D моделирование и инженерный анализ объектов производства разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации «21» декабря 2009 г., номер приказа «769» по направлению подготовки 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» подготовки

- компетентностной модели выпускника ООП по направлению 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю подготовки 51 «Технология машиностроения компьютеризированного производства» 52 «Технология обеспечения качества изделий компьютеризированного производства», утверждённой «24» июля 2013 г.;

- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», по профилю 51 «Технология машиностроения компьютеризированного производства», 52 «Технология обеспечения качества изделий компьютеризированного производства» утверждённого «25» декабря 2014 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, Детали машин и основы конструирования, Резание материалов, Металлорежущие станки и Инструменты, Математика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Технологическая оснастка; 2. При изучении которых будут востребованы знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины: Компьютерное проектирование технологии изготовления изделий, Числовое программное управление металлорежущими станками, Проектирование эффективных технологических процессов изготовления и сборки изделий, Технология контроля и управление качеством продукции, Научно-исследовательская работа в семестре.

Разработчик

ст.преп.

Тарасов С.В.

Рецензент

д-р техн. наук, проф.

Свирищев В.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инновационные технологии машиностроения «27» мая 2015 г., протокол № 11

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 «03» 06 2015 г., протокол № 16.

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)

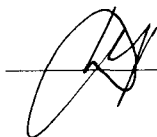


В.В. Карманов

(подпись)

(инициалы, фамилия)

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



Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1. Целью учебной дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков по компьютерному моделированию объектов производства в различных компьютерных программных комплексах и анализу технических и технологических решений полученных на их основе.

1.2 Задачи дисциплины:

- **изучение** особенностей создания моделей (компьютерных, математических) объектов производства;
- **формирование умений** создания компьютерных (геометрических) моделей объектов производства в различных программных средах (Компас, Unigraphics), по методам компьютерного анализа технических и технологических решений полученных на основе моделирования объектов производства в различных программных средах (Ansys, Mathcad и др.);
- **формирование навыков** создания различного рода технологических объектов в различных компьютерных средах для решения задач компьютерного анализа в различных программных комплексах, освоении данных комплексов входящих в автоматизированную систему технической подготовки 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;
- задачи, решаемые в ходе модернизации и автоматизации действующих и при проектировании новых производственных и технологических процессов;
- методика компьютерного анализа и ее применение в ходе технической подготовки производства;
- компьютерные системы инженерного анализа.

1.4. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «3D моделирование и инженерный анализ объектов производства» относится к базовой части общенаучного цикла и является обязательной при освоении ООП по профилю 51 «Технология машиностроения компьютеризированного производства» и профилю 52 «Технология обеспечения качества изделий 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; 3. Системный подход к исследованию процессов протекающих в изделиях машиностроительных производств, пакеты прикладных программ инженерного анализа (CAE), азы использования систем CAE 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 и подготовки исходных данных для решения задач компьютерного анализа и методикой проведения анализа технических и технологических решений в компьютерных системах инженерного анализа.

1.5 Содержание дисциплины:

Создание компьютерных моделей объектов производства в системе Компас. Создание компьютерных моделей объектов производства в системе NX. Создание компьютерных сборочных моделей объектов производства в системе Компас и NX.