

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.7-«Конструкторско-технологическая информатика» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки: 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата), утв. Приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 г. №957, профиль – «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов». Форма обучения: очная, заочная

Курс «Конструкторско-технологическая информатика» рассчитан на студентов второго курса Уральского государственного горного университета, обучающихся по специальности «Машиностроение». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с пониманием основ информационных (компьютерных) интегрированных технологий в машиностроении (CALS), основных возможностей информационных CAD/CAM/CAE-систем в работе с современными САПР, методологии автоматизированного проектирования и твердотельного моделирования, изучение основных понятий и методов автоматизированного проектирования и приобретение практических умений по использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) и применение их при решении практических задач профессиональной деятельности.

Цели дисциплины: Целью освоения дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика» является изучение основных понятий и методов автоматизированного проектирования и приобретение практических умений по использованию корпоративных интегрированных информационных систем (CALS) в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) теоретическое изучение технологий компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении (CALS);
- 2) овладение знаниями по вопросам единого информационного пространства жизненного цикла изделия, автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем;
- 3) теоретическое изучение основных понятий автоматизированного проектирования и компьютерной графики
- 2) изучение вопросов практической реализации автоматизированного проектирования в современных САПР, освоение методами и приемами построения плоских геометрических моделей и оформления чертежей в САПР;
- 3) освоение методами и приемами построения пространственных геометрических моделей в САПР;
- 4) изучение методов и приемов построения сборочных чертежей и трехмерных сборочных моделей в САПР.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: Учебная дисциплина «Конструкторско-технологическая информатика» относится к циклу Б.1.В.ОД.7., к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла.

Для освоения отдельных разделов дисциплины необходимо знание ряда основных понятий и методов математических наук (аналитическая геометрия, линейная алгебра, математический анализ), изучаемых в курсе «Математика». Также необходимо знать требования к оформлению чертежей, изучаемые в курсе «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Информационные технологии» и др.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- * технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении;

- * особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем;

- * основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики;

- * основные методы построения геометрических моделей в САПР;

- * методы создания моделей геометрических объектов и геометрических изображений.

уметь:

- * производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР;

- * оформлять чертежи с использованием САПР.

владеть:

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Краткое содержание дисциплины по разделам:

1 Лекция. Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ). Основные понятия и определения. Задачи создания и проектирования компьютерно-интегрированных производственных систем (КИПС/CALS). Практика. Основы работы в системе ADEM/Autodesk Inventor.

2 Лекция. Автоматизированная поддержка производственного цикла создания изделия машиностроения. Практика. Создание параметрической 2D модели в ADEM/Autodesk Inventor.

3 Лекция. Создание единого информационного пространства ЖЦИ. Практика. Создание параметрической 2D модели в ADEM/Autodesk Inventor.

4 Лекция. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства: автоматизация конструкторского проектирования. История развития

САПР. Структура процесса проектирования. Применение ЭВМ для автоматизации процесса проектирования. Практика. CAD-технология в ADEM/Autodesk Inventor.

5 Лекция. Программное обеспечение САПР и база данных (БД). Структура и состав БД. Функции пакета программ машинной графики. Каркасное и твердотельное проектирование. Практика. Оформление чертежей в ADEM/Autodesk Inventor.

6 Лекция. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства: автоматизация технологической подготовки производства (ТПП). Практика. Моделирование деталей в ADEM/Autodesk Inventor.

7 Лекция. Проблемы внедрения САПР. Факторы, влияющие на выбор системы конструирования и подготовки производства для реализации сквозного проектирования на предприятии. Практика. Работа с параметрами и переменными чертежей в ADEM/Autodesk Inventor.

8 Лекция. Аналитический обзор САПР, применяемых в машиностроении. Практика. Работа с параметрами и переменными чертежей в ADEM/Autodesk Inventor.

9 Лекция. Автоматизация процесса производства в КИПС. Принципы построения гибких производственных систем (ГПС). Практика. Создание параметрической 3D модели в ADEM/Autodesk Inventor.

10 Лекция. Технологические основы ГПС. Практика. Создание параметрической 3D модели в ADEM/Autodesk Inventor.

11 Лекция. Проектирование ГПС. Практика. Практика. CAE-технология в ADEM.

12 Лекция. Система управления ГПС. Экономическая эффективность ГПС. Практика. CAE-технология в ADEM.

13 Лекция. Системное проектирование КИПС: системный подход при проектировании; принципы построения КИПС; задачи системного проектирования. Практика. САМ-технология в ADEM. .

14 Лекция. Системное проектирование КИПС: структура процесса проектирования; организация и функциональная структуры; информационное обеспечение. Практика. САМ-технология в ADEM. .

15 Лекция. Системное проектирование КИПС: аппаратное и программное обеспечение, технологические аспекты разработки программного обеспечения; моделирование при проектировании. Создание модели в ADEM с использованием станков с ЧПУ.

16 Лекция. Организационное управление исследованиями и разработками КИПС в условиях крупного промышленного региона. Формирование системы информационного обеспечения интегрированного производственного комплекса. Практика. Создание модели в ADEM с использованием ЧПУ.

17 Лекция. Целесообразность внедрения CALS. Практика. Создание модели в ADEM с использованием станков с ЧПУ.