

02.05.2023 ХКМ 1/1

Дисциплина: Информатика и ИКТ

Тема: Представление о системах автоматизированного проектирования.

- Дидактическая:*
- дать понятие о САПР;
 - раскрытие возможностей средств ИКТ; развитие памяти, речи, воображения
- Развивающая:*
- помочь студентам осознать социальную и практическую значимость учебного материала;
 - обеспечить развитие умений классифицировать познавательные объекты;
 - создать условия для развития у студентов умения работать во времени.
- Воспитательная:*
- воспитывать дисциплину общения людей – пользователей, развивать способность нахождения общего языка с любым собеседником.

Литература:

1. И.Г. Семакин, Е.К.Хеннер, Т.Ю. Шеина
«Информатика. Базовый уровень. Учебник для 11 класса»
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.

Ход урока

- 1. Организационный момент.**
- 2. Актуализация опорных знаний и умений.**
- 3. Изучение нового материала.**

Системы автоматизированного проектирования (САПР) — комплексные программно-технические системы, предназначенные для выполнения проектных работ с применением математических методов.

Системы САПР широко используются в архитектуре, электронике, энергетике, механике и др. В процессе автоматизированного проектирования в качестве входной информации используются технические знания специалистов, которые вводят проектные требования, уточняют результаты, проверяют полученную конструкцию, изменяют ее и т.д.

Кроме того, в САПР накапливается информация, поступающая из библиотек стандартов (данные о типовых элементах конструкций, их размерах, стоимости и др.). В процессе проектирования разработчик вызывает определенные программы и выполняет их. Из САПР информация выдается в виде готовых комплектов законченной технической и проектной документации.

Что такое автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)?

Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) предназначены для автоматизации научных экспериментов, а также для осуществления моделирования исследуемых объектов, явлений и процессов, изучение которых традиционными средствами затруднено или невозможно.

В настоящее время научные исследования во многих областях знаний проводят большие коллективы ученых, инженеров и конструкторов с помощью весьма сложного и дорогого оборудования.

Большие затраты ресурсов для проведения исследований обусловили необходимость повышения эффективности всей работы.

Эффективность научных исследований в значительной степени связана с уровнем использования компьютерной техники.

Компьютеры в АСНИ используются в информационно-поисковых и экспертных системах, а также решают следующие задачи:

- управление экспериментом;
- подготовка отчетов и документации;
- поддержание базы экспериментальных данных и др.

В результате применения АСНИ возникают следующие положительные моменты:

- в несколько раз сокращается время проведения исследования;
- увеличивается точность и достоверность результатов;
- усиливается контроль за ходом эксперимента;
- сокращается количество участников эксперимента;
- повышается качество и информативность эксперимента за счет увеличения числа контролируемых параметров и более тщательной обработки данных;

- результаты экспериментов выводятся оперативно в наиболее удобной форме — графической или символьной (например, значения функции многих переменных выводятся средствами машинной графики в виде так называемых «горных массивов»).

На экране одного графического монитора возможно формирование целой системы приборных шкал (вольтметров, амперметров и др.), регистрирующих параметры экспериментального объекта.

Какая взаимосвязь между АСНИ и САПР?

Каждая из систем АСНИ и САПР, конечно, имеет свою специфику и отличается поставленными целями и методами их достижения. Однако очень часто между обоими типами систем обнаруживается тесная связь, и их роднит не только то, что они реализуются на базе компьютерной техники.

Например, в процессе проектирования может потребоваться выполнение того или иного исследования, и, наоборот, в ходе научного исследования может возникнуть потребность и в конструировании нового прибора, и в проектировании научного эксперимента.

Такая взаимосвязь приводит к тому, что на самом деле «чистых» АСНИ и САПР не бывает: в каждой из них можно найти общие элементы. С повышением их интеллектуальности они сближаются. В конечном счете и те, и другие должны представлять собой экспертную систему, ориентированную на решение задач конкретной области.

Системы САПР применяются не только для проектирования и разработки чертежей, но и для создания математических трёхмерных моделей, по которым разрабатываются программы для станков с числовым программным управлением (ЧПУ), что значительно сокращает время, в отличие от старых пакетов, в которых требовалось вводить движения заранее выбранных инструментов. Новые системы не требуют выбора инструмента разработчиком, т.к. они сами предлагают несколько видов наиболее подходящих инструментов.

Домашнее задание

В тетради записать ответы на вопросы:

1. В каких областях применяется САПР?
2. В Интернете найти информацию о программах САПР.
3. Какие задачи решают компьютеры в АСНИ?

4. В Интернете найти информацию о программах АСНИ.
5. Найти в Интернете информацию об **искусственном интеллекте**.

Конспект лекции записать.

Скрин прислать:

<https://vk.com/id243967631> или polozyuk90@bk.ru

На фотографии вверху должна быть фамилия, дата задания, группа, дисциплина. Например: «Иванов И.И, 02.05.2023, группа ХКМ 1\1, Информатика и ИКТ.