ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ 3Д МОДЕЛИРОВАНИЯ В СРЕДЕ AVTOCAD ПРИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА “ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА”

Азимов А.Т.

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

Арипова К.А.

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

Аннотация. В данной статье представлены возможности примения 3Д технологий моделирования привыполнении графических работ по курсу. Инженерная и компьютерная графических работ по курсу. Инженерная компьютерная графика. “Представлена примеры заданий выполниемых с использованием проектирование в среде AvtoCAD”.

Ключевые слова: Инженерная графика, компьютерная графика, автоматизированное проектирования, проектирование изделий, двухмерное пространства, трехмерное простанство, трехмерное модель, сборочный чертеж, изображение сборочной единицы, чертеж общего вида, AvtoCAD, 3Д моделирование, графический пакет.

Аннотация. Ушбу мақола “Мухандислик ва компютер графикаси” курсида график ишларни бажаришда 3Д моделлаш технологияларидан фойдаланиш имкониятлари келтирилган. AvtoCAD мухитида лойихалаш ёрдамида бажариладиган вазифаларга мисоллар келтирилган.

Калитли сўзлар. Мухандислик графикаси,компютер графикаси, автоматлаштириш лойихалаш, махсулотларни лойихалаш, икки ўлчовли фазо, уч ўлчовли фазо, уч ўлчовли модел, йиғиш чизмаси, AvtoCAD, 3Д-моделлаш, график тўплам.

Abstract: This article presents the possibilities of using 3D modeling technologies when performing graphic work in the course “Engineering and Computer Graphics”. Examples of tasks performed using design in the AutoCAD environment are given.

Keywords: Engineering graphics, computer graphics, automation design, product design, two-dimensional space, three-dimensional space, three-dimensional model, assembly drawing, AutoCAD, 3D modeling, graphics collection.

Введение

Среде множества известник в мире систем автоматизированного проектирвания на территории наиболее развитах стран наибольшее распространение продукты Avtodesk (AutoCAD), Siemens(MX), SolidWorks, Ackon(Компас).

ISSN 3030-3907

С появлением современных систем автоматизированного проектирования (САПР) изменился и подход к проектированию изделий.

Традиционно инженер работал в двухмерном простанстве (3Д) и вынужден был воплащатьевом идем в плоских чертежь сейчас у него повявилось возможность создать в реальном трехмерном пространсмве(3Д). Конструирование изделий идет не от 2Д-чертежа к 3Д модели изделия в обратном направления-от пространственной модели к автоматически сгенерированным чертежам.

Напрашивается вывод, следует особое внимание уделить вопросу обучения студентов 3Д моделированию, так как трехмерная модель стоновится главным носителем информatsii о геометрии изделия. Переход на проектировпние и использованием 3Д моделирования позволяет качественно улучщить уровена поготовки специалиста.

В качестве примера использования 3Д моделирования в среде AutoCAD приводится графическая работа “Сборочный чертеж”.

Сборочный чертежам (Сб) в соответчик с ГОСТ 2.102-96 называется документ, содержащий изображение. Сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля.

Графическая работа «Сборочный чертеж» выполняется студентами при изучение цикла “Инженерная графика”. Традиционно, в качестве, исходного задания служит чертеж общего вида (ОВ) изделия на основа которого разрабатываем сборочный чертеж (СВ) и составляется спецификatsia. При таком подходе студенты, зачастую механически перечерчивают задание, особо не вникая в конструкцию изделия.

В курсе “компьютерная графика” графическую работу “сборный чертежи” было предложено выполнить, используя инструменты 3Д-моделирования. К моменту выполнения этого задания студенты уже имеют навыки работы с графическом пакетом AutoCAD.

Задания для графический работы подобраны индивидуально и так. Что в каждом варианте предлагается применить какое-то команды, освоенные самостоятельно.

Сборка состоит из четырех-пяти оригинальных деталей-корпуса, опор, втулка, вала и т.д.

Работа делится на два этапа:

Первом этапе создается ЭБ модели деталей, входящих в изделие.

Втором этапе создаётся ЭБ модели сборочной единицы.

В первом этапе работы студенту приходится использовать не только базовые приемы компьютерной графики, создавать ЭБ-модели детали, но и

ISSN 3030-3907

обращаться к справочным материалом. Например, оригинальная деталь может состоять из таких элементов, как фаска поз, проточка и т.д., формы и размеры, которых стандартизованы. Создал ЭБ модели, студенты глубже вникают в конструкцию детали.

На втором этапе используя команды “Копирование”, “Перемещение”, “Вставка” производитель вставка отдельные деталей на ту деталь (корпус), и которой наиболее patsionально присоединять другие детали аналогично процессу реальной сборки.

При работе над заданием студентом рекомендуется воспользоваться панелью инструментов “Слой” детали выполняются в отдельных слоях, чтобы в процессе работы или можно было удобнее оперировать. Каждому слою присваивается имя, например “Корпус”.

Панель инструментов “Слой”, имеет возможность замораживания (выклюнения) когда, ряд второстепенных в данный момент объектив (в нешейслучае деталей) можно, не удаляя, сделать невидимыми, что позволяет успешнее работать с основными объектами.

Следует отметить важность использования компьютерное графики с позиции мотиватsii с студентов. Они с удовольствием выполняют мотиватsii студентов. Они с удовольствием выполняют упражнения, и решать задачи с помощью графических пакетов и с легкостью обретают навыки работы в этих системах.

Выводы. Полученные знания и приобретенные практические навыки работы с пакетом AutoCAD, предоставят возможность студентом в дальнейшем вырасти в технически громадных специалистов, которые будет способы применять современные CAD технологии на всех этапах проектирования, изготовления и контроля качество изделий современной промышленности.

Литература

1. В.Л. Большаков 3Д моделирование в AutoCAD, КОМПОС-3Д, Solid Works. Учебный курс. Летер.2011-336с.

2. D. Sabirova, M. Inoyatov, Kamola Aripova, and Dildora Alimova . Algorithms and 3D visualization tools to bring geometric data to life, facilitating immersive experiences and interactive storytelling. E3S Web of Conferences 548, 03011 (2024) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454803011 AGRITECH-X 2024.

3. Smart technologies is revolutionizing agriculture and paving the way for a more sustainable food system. N. Tairova, K. Aripova, D. Rahimboeva, K. Umarov. Agriculture and Food I-CRAFT. Agricultural and Food Technologies

ISSN 3030-3907

Collection. 2024 September 11 & 13 Tashkent, UZBEKISTAN http://www.icraft-conference.com/

ISSN 3030-3907