

ИНТЕГРАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ AUTOCAD В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Ф.А.Абдурахимова

К.т.н. доцент, ТИТЛП

Аннотация: Мақолада муҳандислик графикаси фани асосларини ўрганишдан мақсад нималиги баён этилади. Объектларнинг модификациясини ўрганиш, бошлангич чизма объектларидан янги геометрик конфигурацияларни олиш, янги координаталар системасини олишни ўрганилади.

Аннотация: В статье излагаются цель получения знаний по основам инженерной графики. Изучение модификации объектов, что позволяет получать новые геометрические конфигурации из исходных объектов чертежа, создание новых систем координат.

Annotation: In article recital purpose of the reception of the knowledges on base inzhenernoy grafics. The study of the modification obgect that allows to get the new geometric desksides from source obgect drawing, creature new coordinate systems.

Ключевые слова: инженер, геометрические конфигурации, инженерная графика, программа AutoCAD, двухмерная графика, чертеж, плоскость, информация, техническое образование.

В статье излагаются цель получения знаний по основам инженерной графики. Изучение модификации объектов, что позволяет получать новые геометрические конфигурации из исходных объектов чертежа, создание новых систем координат, определяя при этом пространственное положение относительно предыдущей системы с помощью команды UCS (ПСК). Представлены способы стандартизации чертежной документации, организация работы с подшивкой листов электронных чертежей, объединяемых по единому тематическому признаку, а также формирования умений обработки и вывода несложных чертежей на печатающее устройство для получения бумажной копии электронного рисунка.

Изучение инженерной графики в ВУЗе является специальным курсом при подготовке специалистов направлений «Информационные системы». Так как сейчас инженеры, дизайнеры, строители и др. на предприятиях имеют возможность создавать свои чертежи, схемы, эскизы посредством автоматизированного графического пакета. Общеизвестно, что распространенной является программа AutoCAD,

которая превратилась из основной автоматизированной программы для черчения на персональных компьютерах в один из наиболее передовых и мощных инструментов проектирования, доступных на сегодняшний день. Данный продукт достаточно универсален и имеет широкие дополнительные возможности. Множество меню, панелей инструментов и диалогов, наполненных командами, параметрами и настройками системных переменных, может потрясти студентов. Поэтому для изучения программы AutoCAD необходима хорошо спланированная стратегия. Если вы являетесь новичком в области автоматизированного черчения, в частности в программе AutoCAD, первым шагом к ее освоению станет знакомство с элементами вида экрана. Если вы не знакомы с компьютерами, желательно получить знания в области работы с файлами. Для того чтобы студенты могли успешно разрабатывать чертеж, нужно в первую очередь научить их конструкторской документации, где размеры объектов должны выдерживаться точно. В данном курсе студенты изучают общие понятия систем автоматизированного проектирования, так как само название системы образовано от сокращенного английского словосочетания Automated Computer Aided Drafting and Design, что в переводе означает «автоматизированное черчение и проектирование с помощью компьютера», особенности запуска программы, вызова команд, способы настройки и создания панелей инструментов, изучают настройку параметров чертежа в AutoCAD, понятие основ создания чертежа, черчения различных объектов, освоение методов ввода координат и общей методологией использования инженерной графики в профессиональной работе.

Основными задачами преподавания дисциплины является: получение студентами знаний основы инженерной графики; изучение модификации объектов, что позволяет получать новые геометрические конфигурации из исходных объектов чертежа; создавать новую систему координат, определяя при этом пространственное положение относительно предыдущей системы с помощью команды UCS (ПСК); формирование умений обработки и вывода несложных чертежей на печатающее устройство для получения бумажной копии электронного рисунка. В первом рисунке приведен чертёж вала, выполненный с помощью программы AutoCAD.(Рис.1.)

Проектирование и черчение являются областью строгой информации, требующей использования точных графических и начертательных указаний. Правила черчения и конкретные дисциплины (архитектура, механика, электричество, технологический процесс, геодезия, структуры/строительство и т. д.) перенеслись из традиционного черчения на доске в автоматизированное черчение. Можно провести сравнение между областью рисования на экране программы AutoCAD и листом рисования на доске чертежника. Например, как область рисования программы AutoCAD, так и лист на доске чертежника представляют собой плоскости. Иногда подход, выбранный для создания объектов на компьютере, похож на подход, выбранный чертежником, использующим доску. Однако временами эти подходы существенно отличаются. Чертежники, использующие доску, применяют линии, окружности, дуги и элементы, построенные от руки, на ровной поверхности чертежного листа для связи проекций реальных сплошных трехмерных объектов на поверхность доски. Различные объекты представляются в двухмерном черчении: сфера, цилиндр, конус, пирамида, длинный узкий цилиндр, длинный тонкий брусок. Когда чертежник, использующий доску, рисует объект на бумаге, точки этого объекта обычно расположены на определенном расстоянии и в определенном направлении от исходной точки. Эта исходная точка может

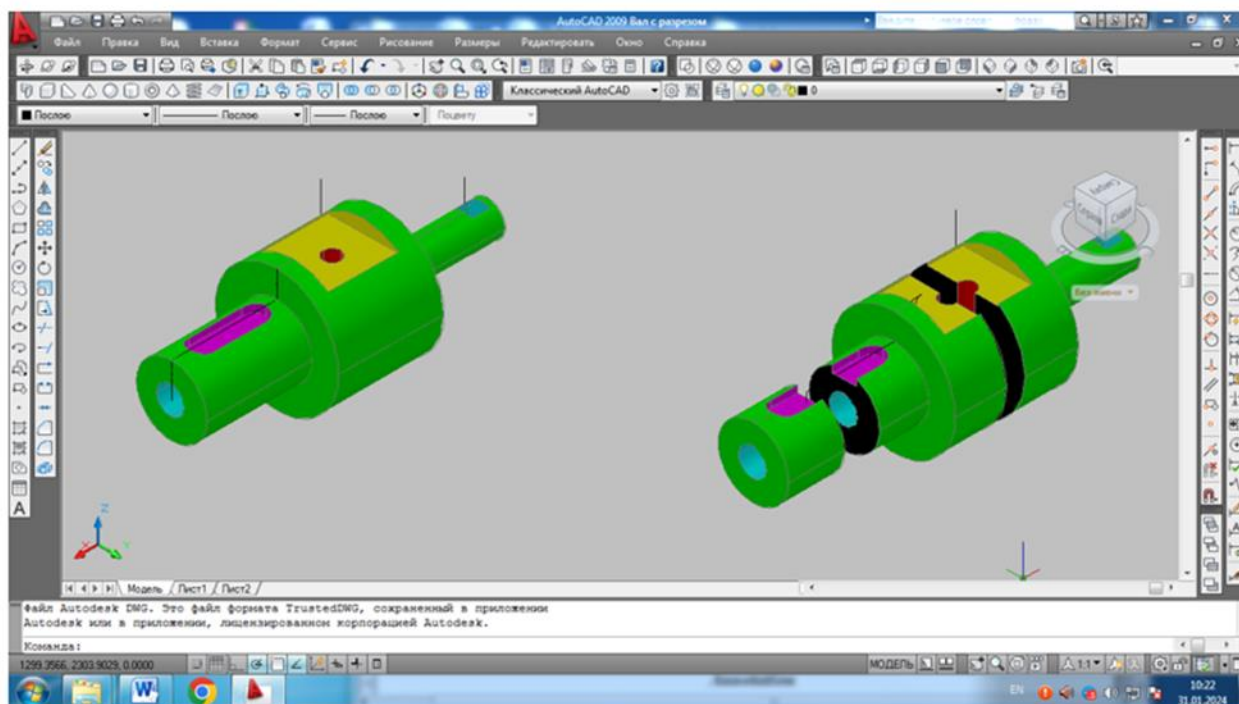


Рис. 1.

принадлежать самому объекту или другому объекту на чертеже. Основные чертежные элементы, создаваемые на компьютере, похожи на

элементы, создаваемые чертежниками на доске. В программе AutoCAD отображаемая на экране область рисования является представлением определенной области на плоскости в смоделированном на компьютере пространстве. Данная плоскость представляет собой обычную двухмерную поверхность для рисования в программе AutoCAD. Если вы представите свою точку зрения, как «глаз в небе», и пожелаете нарисовать забор, дерево и здание, то для представления этих трех объектов можете нарисовать на поверхности линию, окружность и прямоугольник. Для любого человека, который будет изучать ваш рисунок, это является фундаментальным методом связи относительных размеров и позиций сплошных объектов. Как художник, собирающийся написать картину, вы используете поверхность на экране рисования программы AutoCAD в качестве холста. Программа AutoCAD реализует эти правила с множеством дополнительных возможностей. Однако программа AutoCAD не выбирает автоматически правильный символ, размер, тип линии или другой аспект черчения, чтобы применить его к текущему рисунку. Студент должен знать, как предположительно должен выглядеть окончательный продукт. Например, в одной дисциплине на концах размерных линий могут требоваться стрелки, в то время как в другой дисциплине на их месте должны быть крестики. Программа AutoCAD позволяет легко нарисовать любой тип символа. Но вы, как чертежник и проектировщик, использующий систему автоматизированного проектирования, должны быть достаточно хорошо осведомлены, чтобы знать, какой символ применить. Мощность и скорость компьютера не заменят ваших профессиональных знаний и не помогут узнать, как должен выглядеть окончательный чертеж. Таким образом, особенностью обучения AutoCAD является то, что за последние годы программа приобрела во всем мире, в том числе и в нашей стране, чрезвычайную популярность и применяется во многих отраслях промышленности и строительстве благодаря своим поистине неисчерпаемым возможностям. Пакет AutoCAD предназначен для любого специалиста, работающего с технической или с презентационной графикой. Разработчики системы, ориентируясь на самый широкий круг пользователей, заложили в пакет богатые возможности адаптации AutoCAD к любым предметным областям. Такая адаптация открыла возможность применять пакет AutoCAD специалистами в различных сферах жизнедеятельности человека. Наряду с этим возникла необходимость обучения основам работы с AutoCAD как специалистов, имеющих техническое образование, так и обычных пользователей.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдурахимова Ф.А. «Инженерная и компьютерная графика», 2022 год.
2. Аксенова Д. К., Гусманова М. С., Изучение AutoCAD в вузе.
3. Жаков Н.В. и другие, « AutoCAD -2012» СПб,. Наука и техника, 2012 год.
4. Sindarova, S. (2023). AUTOCAD DASTURIDAN FOYDALANIB TALABALARNING IJODIY IZLANISHLARINI RIVOJLANTIRISH. Наука и технология в современном мире, 2(14), 38-41.
5. Mirzaliyev, Z. E., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. Z. (2021). Develop students' knowledge, skills and competencies through the use of game technology in the teaching of school drawing. American Journal of Social and Humanitarian Research, 2(1), 58-62.
6. Sindarova, S. M., Rikhsibaev, U. T., & Khalilova, H. E. (2022). THE NEED TO RESEARCH AND USE ADVANCED PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE RESEARCH. Academic research in modern science, 1(12), 34-40.
7. Mirzaliev, Z., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. (2019). Organization of Independent Work of Students on Drawing for Implementation of the Practice-Oriented Approach in Training. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 17(1), 297-298.
8. Sindarova, Shoxista Maxammatovna (2021). O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI O'QUVCHILARNING BILIM, KO'NIKMA VA MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH (CHIZMACHILIK FANI MISOLIDA). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1 (11), 686-691.
9. Maxammatovna, S. S. (2022). Methods of Solving Some Problems of Teaching Engineering Graphics. Spanish Journal of Innovation and Integrity, 7, 97-102.
10. Рихсибоев, У. Т., Халилова, Х. Э., & Синдарова, Ш. М. (2022). AutoCAD дастуридан фойдаланиб деталлардаги ўтиш чизиқларини қуришни автоматлаштириш. Science and Education, 3(4), 534-541.
11. Bobomurotov, T. G., & Rikhsiboev, U. T. (2022). Fundamentals Of Designing Triangles Into Sections Equal 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 And 19. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science, 3(2), 96-101.
12. Makhammatovna, S. S. (2023). Pedagogical and Psychological Aspects of Improving the Methods of Developing Students' Creative Research. Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education, 2(3), 37-41.

13. Abdurahimova, F. A., Ibrohimova, D. N. Q., Sindarova, S. M., & Pardayev, M. S. O. G. L. (2022). Trikotaj mahsulotlar ishlab chiqarish uchun paxta va ipak ipini tayyorlash va foydalanish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(4), 448-452.
14. Sindarova, S. (2023). TALABALARDA IJODIY IZLANUVCHANLIKKA XOS SIFATLARNI SHAKILLANTIRISH USULLARI. Академические исследования в современной науке, 2(11), 23-29.
15. Sindarova Shoxista Maxammatovna, & Maxmudov Abdunabi Abdug'afforovich (2022). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA IJODIY IZLANISH TALAB QILINADIGAN MASALALAR. Ta'lim fidoyilari, 24 (17), 2-275-284.
16. Rixsiboyev, U. T., & Maxammatovna, S. S. (2023). TEXNOLOGIK VOSITALAR ORQALI INNOVATSION DARS TASHKIL QILISH. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 20(8), 168-175.
17. Shoxista, S. Abdug'aforovich, MA (2022). METHODOLOGY OF STUDENT CAPACITY DEVELOPMENT IN TEACHING ENGINEERING GRAPHICS. *Gospodarka i Innowacje*, 22, 557-560.
18. Sindarova, S. M. (2021). IQTIDORLI TALABALAR BILAN SHUG'ULLANISH METODIKASI.(MUHANDISLIK FANLARI MISOLIDA). *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(8), 32-39.
19. Shoxista, S. (2023). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANINI O'ZLASHTIRISHDA ZAMONAVIY DASTURDAN FOYDALANISH ORQALI TALABALAR IJODKORLIGINI RIVOJLANTIRISH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 780-790.
20. Синдарова, Ш. (2023). Yosh ijodkorlarni qo'llab quvvatlash va ular bilan ishlashni tashkil qilish. *Общество и инновации*, 4(2), 177-181.
21. Makhammatovna, S. S. (2023). DEVELOPMENT OF ENGINEERING GRAPHICS STUDENTS TO CREATIVITY THROUGH IMAGINATION VIEWS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 3(1), 22-26.
22. Takhirovich, A. U., & Makhammatovna, S. S. (2023). Forming Creativity through the Use of Modern Educational Tools. *International Journal of Formal Education*, 2(6), 404-409.