



Ғылыми-педагогикалық журнал

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

3 нөмір, 78 том (2025)
2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

Problems of engineering and professional education

Volume 78 (2025), Number 3
Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

Проблемы инженерной графики и профессионального образования

Том 78 (2025), Номер 3
Издается с 11 марта 2010 года

Астана
2025

Редакция алқасы

Бас редакторы:

Байдабеков Ә.К. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары:

Садыкова Ж.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Редакция мүшелері:

Хасанов Ә.Х. – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Коджаэли университеті, Кожаели, Түркия;

Абазов Р.Ф. – PhD, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

Плоский В.А. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Киев ұлттық құрылымы және сәулет университеті, Киев, Украина;

Кучкарова Д.Ф. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Ташкент, Өзбекстан;

Халил Ибрағим Б. – PhD, профессор, Гази университеті, Анкара, Түркия;

Осадченко И.И. – педагогика ғылымдарының докторы, Ұлттық биоресурстар және табигатты пайдалану университеті, Киев, Украина;

Беркімбаев Қ.М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан;

Ачилова Да.А. – PhD, Ташкент қаласындағы Беларусь-Өзбек бірлескен салааралық қолданбалы техникалық біліктілік институты, Ташкент, Өзбекстан;

Есекешова М.Д. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан;

Сейтқазы П.Б. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

Серік М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

Шапрова Г.Г. – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Халықаралық білім беру корпорациясы, Алматы, Қазақстан.

Editorial board***Editor-in-chief:***

Baidabekov A.K. - doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Deputy Editor-in-Chief:

Sadykova Zh.M.- candidate of Pedagogical Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Members of the editorial board:

Hasanov A.- doctor of Phys.-Math. Sciences, professor, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Turkey;

Abazov R.F. - PhD, professor, Kazakh State Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

Plosky V.A.- doctor of Technical Sciences, professor, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine;

Kuchkarova D.F.- doctor of Technical Sciences, professor, «Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers» National Research University, Tashkent, Uzbekistan;

Bulbul Halil Ibrahim- PhD, professor, Gazi University, Ankara, Turkey;

Osadchenko I.I. - doctor of Pedagogical Sciences, National University of Bioresources and Nature Management, Kyiv, Ukraine;

Berkimbaev K.M. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, K.A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan;

Achilova D. - PhD, Joint Belarusian-Uzbek Interdisciplinary Institute of Applied Technical Qualifications, Tashkent, Uzbekistan;

Yessekeshova M.D.- candidate of Pedagogical Sciences, professor, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan;

Seitkazy P.B.-doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Serik M.-doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

Shapрова Г.Г. - candidate of Pedagogical Sciences, professor, International Educational Corporation, Almaty, Kazakhstan.

Редакционная коллегия***Главный редактор:***

Байдабеков А.К.- доктор технических наук, профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Заместитель главного редактора:

Садыкова Ж.М.- кандидат педагогических наук, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Члены редколлегии:

Хасанов А.- д.ф-м.н., профессор, Университет Коджаэли, Коджаэли, Турция;

Абазов Р.Ф. - PhD, профессор, Казахский государственный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

Плоский В.А.- д.т.н., профессор, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев, Украина;

Кучкарова Д.Ф.- д.т.н., профессор, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Узбекистан;

Халил Ибраим Бюльбюль- PhD, профессор, Университет Гази, Анкара, Турция;

Осадченко И.И.- д.п.н., профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования, Киев, Украина;

Беркимбаев К.М.- д.п.н., профессор, Международный казахско-турецкий университет им. К.А. Ясави, Туркестан, Казахстан;

Ачилова Д.А. - PhD, Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент, Узбекистан;

Есекешова М.Д. - к.п.н., доцент, Казахский исследовательский аграрный университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан;

Сейтказы П.Б.- д.п.н., профессор, ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Серик М.- д.п.н.,профессор, ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Шапрова Г.Г. -к.п.н., доцент, Международная образовательная корпорация, Алматы, Казахстан.

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары**Problems of engineering and professional education****Проблемы инженерной графики и профессионального образования****№ 3 (78) 2025****Мазмұны/Contents/Содержание**

Жандарбек Мәлібекұлы	Түркістандағы Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің архитектуралық тұжырымдамасы	7
Sunatulla Abdirasilov	Архитектурная концепция мавзолея Ходжи Ахмета Ясави в Туркестане	
	Architectural concept for the Khoja Ahmed Yasawi Mausoleum in Turkestan	
	Development of artistic culture of fine arts teachers of general education school	
	Жалпы білім беретін мектептің бейнелеу өнері пәні мұғалімдерінің көркемдік мәдениетін дамыту	
	Развитие художественной культуры учителей изобразительного искусства общеобразовательной школы	18
Нозима Гуломова, Жасулан Карипбаев	Некоторый способ покрытия крыши здания в трех размерах в графической программе AutoCad	
	AutoCAD графикалық бағдарламасының көмегімен ғимарат шатырын үш өлшемде жабу әдісі	
	A method of covering the roof of a building in three dimensions using the AutoCAD graphics program	33
Жасулан Карипбаев, Сейфолла Бодиков, Гүлмаржан Тулеуова	Жүйелілік тұғыр негізінде инженерлік графика пәнін оқытуды жетілдіру	
	Совершенствование преподавания дисциплины «Инженерная графика» на основе системного подход	
	Improving the Teaching of the Discipline “Engineering Graphics” Based on a Systematic Approach	45
Жадыра Ермекова, Гүлмайдан Мырзагерейкызы, Фариза Серікбаева	Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту: қазіргі білім берудің өзекті мәселесі	
	Развитие функциональной грамотности школьников: актуальная проблема современного образования	
	Development of functional literacy of schoolchildren: an urgent problem of modern education	57
Лаура Толекенова, Саяле Нұрқасымова, Гаухар Бимбетова	Сарапап оқыту әдісін өндірістік – техникалық мазмұндағы есептерді ақпараттық технологиялар арқылы шешуде колдану Применение метода дифференциального обучения в решении задач производственно-технического содержания с помощью информационных технологий	
	Application of differential teaching method in solution of accounts of industrial-technical content through information technologies	73

Нозима Гуломова^{*1} , Жасулан Карипбаев²

¹Национальный педагогический университет Узбекистана имени Низами, Ташкент,
Узбекистан

²Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика
Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан

E-mail: ¹gulomova.nozima@mail.ru; ²zhasulankaripbaev@mail.ru

Некоторый способ покрытия крыши здания в трех размерах в графической программе AutoCad

Аннотация. В условиях активной информатизации образования повышаются требования к качеству подготовки будущих специалистов, особенно в инженерно-графических дисциплинах. Статья посвящена исследованию возможностей повышения эффективности обучения инженерной графике за счёт использования современных графических программ, таких как AutoCAD, KOMPAS, T-Flex CAD, CorelDraw, SPRUT-Технология и других, в сочетании с инновационными методиками преподавания - «анимация и графика», «построение 3D-моделирования» и проектный метод. Цель исследования - теоретическое обоснование и практическое применение цифровых средств обучения для формирования у студентов профессиональных и творческих компетенций в области инженерной графики. Авторы анализируют преимущества использования AutoCAD и других программных средств в формировании пространственного мышления, умений визуализации, а также навыков технического черчения, что особенно актуально при обучении будущих учителей технологии и черчения. Результаты работы показывают, что внедрение цифровых технологий в преподавание инженерной графики позволяет повысить учебную мотивацию, улучшить усвоение учебного материала, а также способствует формированию проектной, исследовательской и информационно-коммуникационной компетенций. Практическая значимость исследования заключается в разработке методики эффективного внедрения AutoCAD в образовательный процесс, что может быть полезно преподавателям инженерной графики, методистам и разработчикам учебных планов.

Ключевые слова: AutoCAD, инженерная графика, 3D-моделирование, проектный метод, цифровые технологии, профессиональная подготовка, черчение.

Поступила: 30.08.25; Одобрена: 12.09.25; Доступна онлайн: 30.09.2025.

Введение

Современное инженерное образование невозможно без интеграции информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые радикально меняют содержание, методы и формы преподавания технических дисциплин. Особенно важную роль в этом процессе играют цифровые графические программы, такие как AutoCAD, KOMPAS-3D, T-Flex CAD и другие, позволяющие выполнять точное двухмерное черчение и трёхмерное моделирование объектов различной сложности. Эти инструменты становятся не только средством визуализации, но и платформой для формирования профессиональных компетенций будущих инженеров и педагогов технического профиля. На фоне стремительного развития технологий и перехода к цифровой экономике возрастает потребность в специалистах, владеющих современными средствами компьютерного проектирования, а также в преподавателях, способных эффективно передавать эти знания. Программа AutoCAD, как одна из наиболее популярных и функциональных CAD-систем, предоставляет широкие возможности для реализации проектной деятельности, формирования пространственного мышления, развития творческих способностей и инженерной логики у обучающихся.

Целью настоящей статьи является анализ педагогических и методических возможностей использования AutoCAD и аналогичных графических программ в образовательном процессе, в частности - в процессе подготовки будущих учителей и инженеров. Особое внимание уделяется инновационным подходам к обучению инженерной графике, включая 3D-моделирование, визуализацию объектов, применение метода проектов и автоматизацию построений, а также обоснованию научно-методических принципов их внедрения в учебный процесс. Задачи исследования включают: выявление дидактического потенциала AutoCAD как средства обучения инженерной графике; описание методики интеграции 3D-моделирования в учебный процесс; определение путей повышения эффективности преподавания через цифровые технологии; анализ педагогического опыта и примеров практического применения графических САПР-систем в профессиональной подготовке. Таким образом, статья направлена на комплексное осмысление роли графических программ в формировании современных образовательных траекторий, а также на разработку рекомендаций по оптимизации процесса обучения инженерной графике в условиях цифровой трансформации образования.

Методология

Анализ научной и методической литературы по инженерной графике и ИКТ (Гуломова Н.Х., Сайдалиев С.С. и др.); Метод проектного обучения, основанный на выполнении реальных инженерно-графических задач в цифровой среде; Практические эксперименты по использованию AutoCAD и KOMPAS при обучении студентов; Сравнительный анализ эффективности традиционных и цифровых методов обучения черчению. Также в процессе исследования применялись визуальные и графические методы (наблюдение, создание макетов, моделирование объектов), а также педагогическое тестирование усвоения материала. С учетом уровня информатизации образования проводятся научные исследования по моделированию и совершенствованию компьютерных программ KOMPAS, T-Flex CAD, Графика 81, ADEM, SPRUT-Технология, KREDO, Corel Draw на основе внедрения таких инновационных подходов, как «Animation and graphics», «Construction of 3D modelind» в процесс преподавания дисциплин инженерной графики.

На основе современных научных подходов к применению средств информационно-коммуникационных технологий и изменению содержания педагогической деятельности особое внимание уделяется научным исследованиям по повышению эффективности обучения за счет использования программы AutoCAD/Kompas в образовательном процессе, развитию практической подготовки и профессиональных качеств будущих учителей за счет применения метода проектирования в преподавании дисциплин инженерной графики и совершенствования научно-методического обеспечения обучения. В процессе обучения быстрое и удобное рисование, глубокое овладение знаниями в автоматизированных программах, качественное рисование является важнейшим инструментом сегодняшнего дня. При рисовании можно одновременно рисовать различные модели. Графическая программа AutoCAD позволяет выполнять двух-и трехмерные проектные работы с высокой точностью на основе заданных размеров для инженерного и строительного архитектурного черчения. В AutoCAD можно создавать три типа пространственных моделей - каркасные, поверхностные и твердотельные. Каждая из этих моделей имеет свои преимущества и недостатки. Каркасная модель является скелетом пространственной формы. Фигура не имеет поверхностей и состоит только из линий и точек, образующих ребро. Такие фигуры рисуются с помощью простых линий, задавая их

пространственные координаты. Поверхностные модели - пространственная форма имеет не только грани, но и поверхности. Поверхностные модели можно представить, как пространственные фигуры, полые внутри и покрытые сеткой. Фигуры, построенные таким способом, имеют только геометрические параметры, но не имеют физических параметров, то есть нет веса, плотности.

Полнородные модели - это модель, которая представляет собой заполненную поверхность. В процессе трехмерного проектирования с использованием компьютерных технологий автоматическое выполнение следующих графических операций имеет преимущества: Автоматическое выполнение пересечения поверхностей объекта; Выполнение различных разрезов и сечений на объектах; Преобразование объектов в основные и дополнительные формы, изменение их взаимного положения; Окрашивание поверхностей объектов в естественные цвета; Выполнение трехмерных редерованно-окрашенных объектов в исходном состоянии, необходимом для производства; Просмотр и наблюдение созданной трехмерной модели - изделия из любой точки пространства и непрерывная демонстрация; Разделение объектов на составные части или, наоборот, приведение их в единое целое; Построение общей части для режущего и разрезаемого объектов возможно. Ниже на рисунках 1-6 показана последовательность рисования крыши здания удобным способом в графической программе AutoCAD коньковой части и ребра крыши здания. Чтобы закрыть здание, выберите объект «Свести грани на конус» из команды «Редактирование тела» (Рисунок 1).

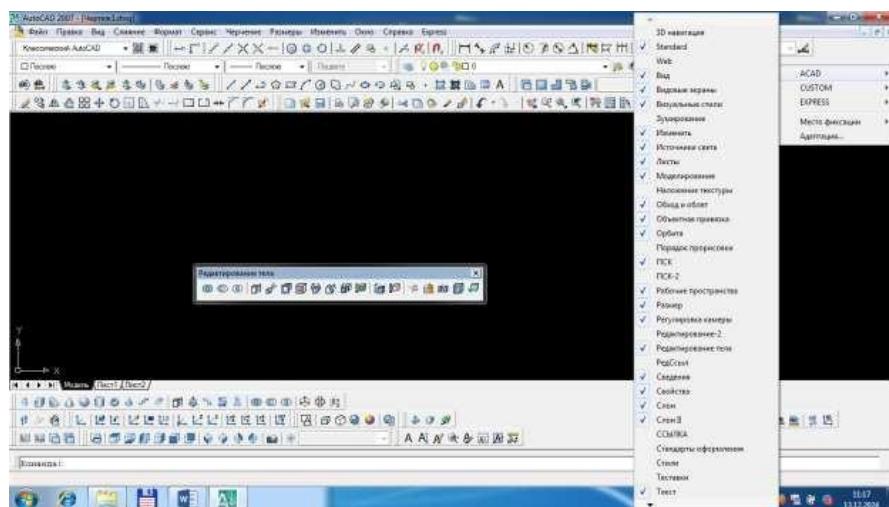


Рисунок 1

Из команды «Моделирование» выберите объект «Ящик» и нарисуйте параллелепипед или куб. Координата одного из углов строится путем увеличения его длины, ширины и высоты, а также угла поворота относительно оси Z. Или, в зависимости от данных вариантов, можно нарисовать крышу. Нарисуйте стену здания того же размера, выберите объект «Копировать» и поместите его на него (Рисунок 2).

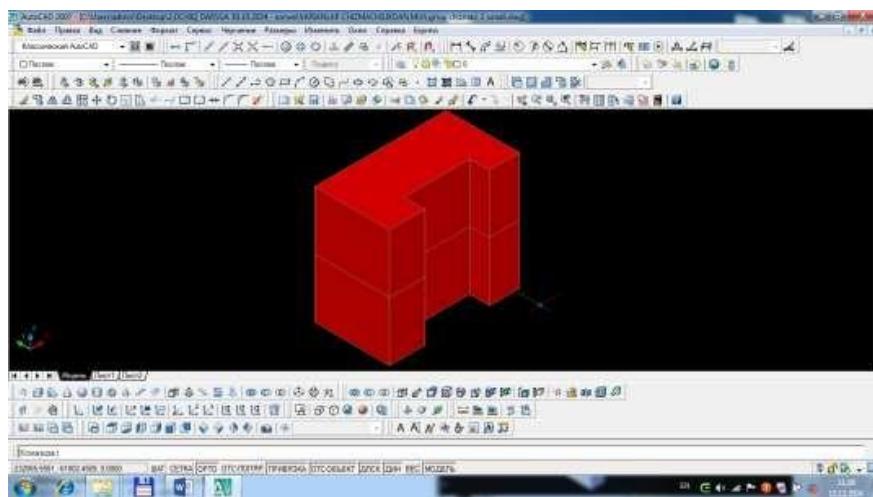


Рисунок 2

После выполнения двухслойного чертежа выбирается объект «Свести грани на конус», отмечается верхняя часть, после чего каждая грань верхней части отмечается отдельно (Рисунок 3).

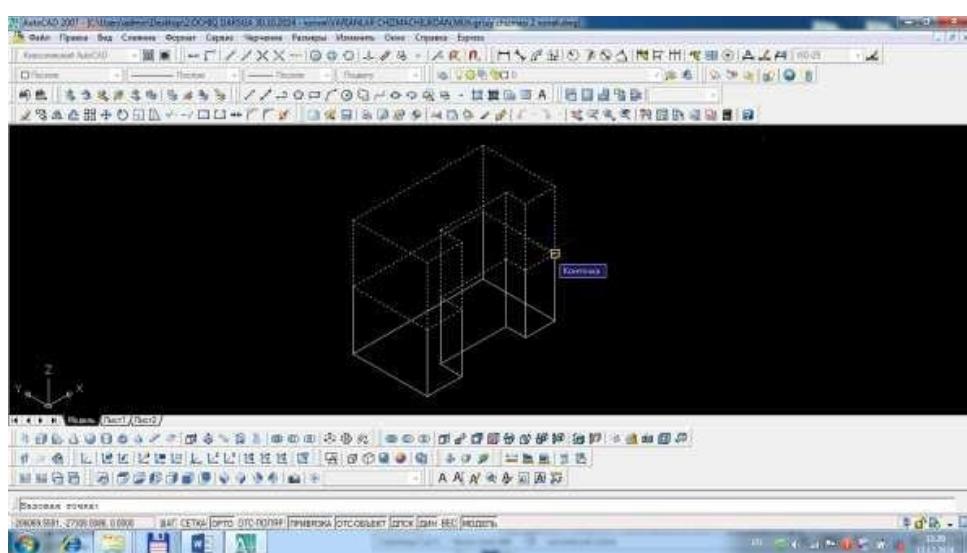


Рисунок 3

После нажатия кнопки «Enter» выбирается 1 край верхней части крыши здания, отмечается вверху, пишется 45^0 (градус) и снова нажимается кнопка «Enter»." Появляется коньковая часть крыши здания, ребро, канавка на стыке откосов (Рисунок 4).

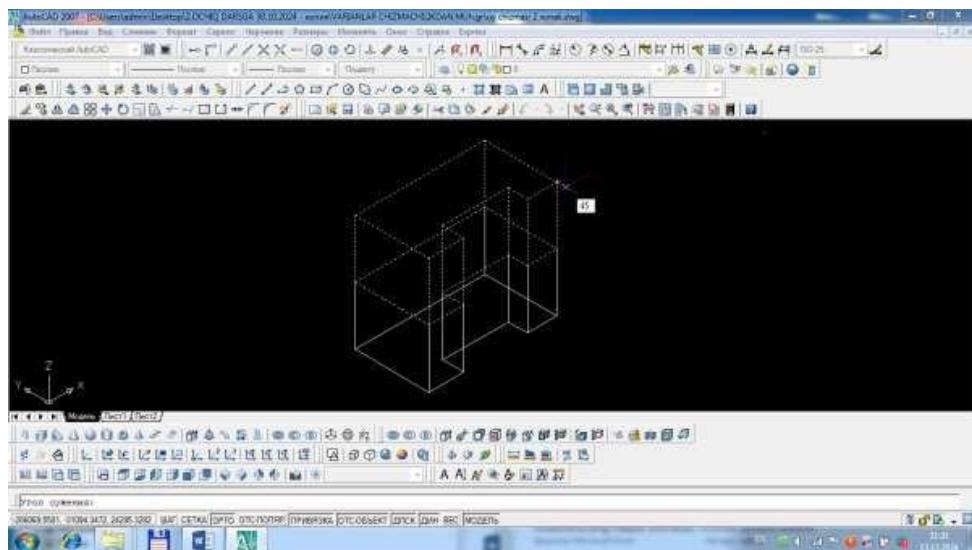


Рисунок 4

Из команды «Визуальные стили» выбирается «Концептуальный» - объект. В команде «Свойства» выбирается объект «1-й слой» и на него наносятся красный и желтый цвета (Рисунок 5).

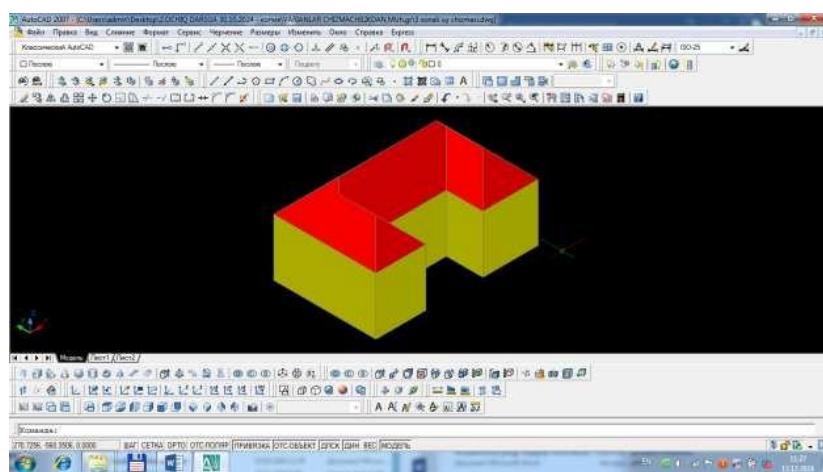


Рисунок 5

Из команды «Вид» выбирается объект «Сверху». Вид чертежа 5 сверху крыши здания (Рисунок 6).

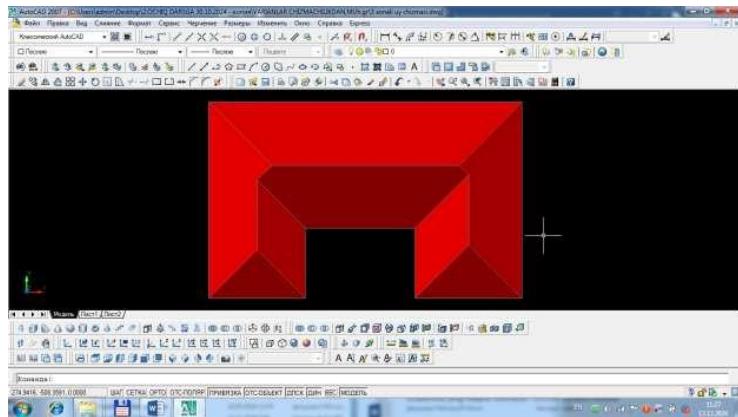


Рисунок 6

Следуя описанной выше последовательности покрытия здания (чертежи 1) - в графической программе AutoCAD можно за короткое время нарисовать несколько вариантов (Рисунок 7). В области инженерной компьютерной графики существуют возможности, которые в значительной степени способствуют качеству составляемого набора заданий. Созданные планы дома, крыши, размеры, цвет и подобные операции можно выполнить за короткое время без каких-либо затруднений.

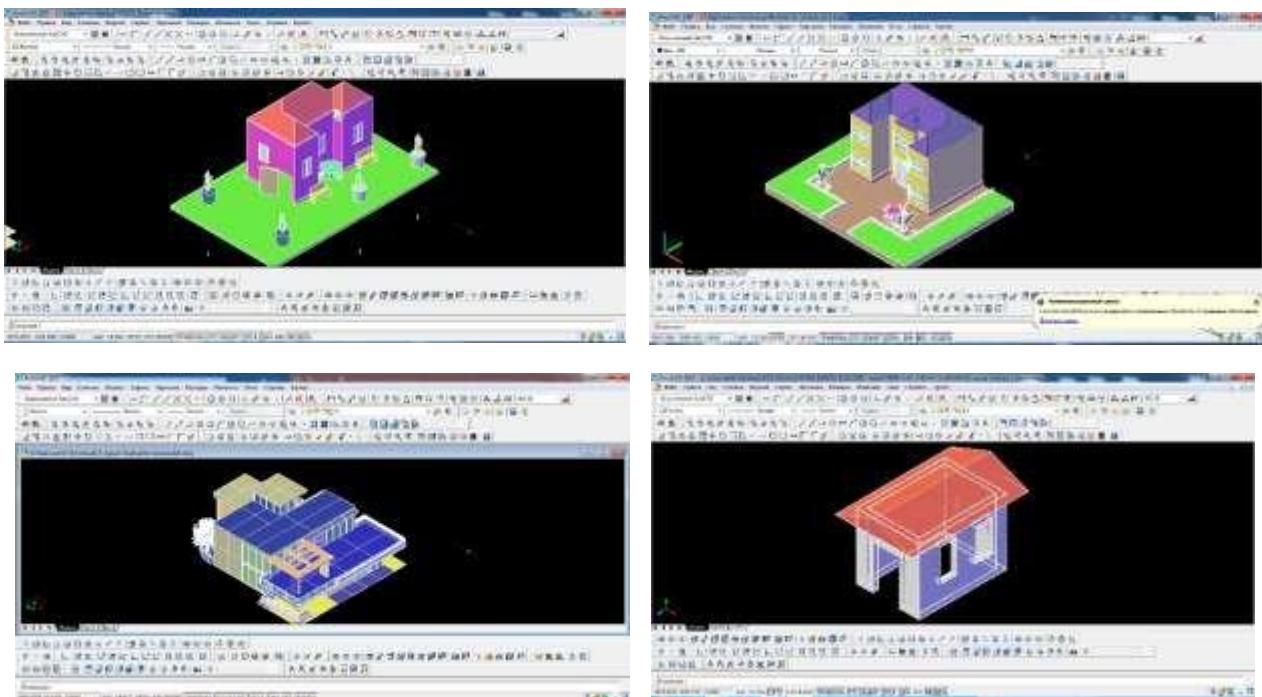


Рисунок 7

На основе применения средств информационно-коммуникационных технологий и современных научных подходов к изменению содержания педагогической деятельности в образовательном процессе за счет использования программы (AutoCAD/Kompas) повышается эффективность обучения, за счет применения метода проектирования в преподавании дисциплин инженерной графики и совершенствования научно-методического обеспечения обучения на основе полученных знаний по развитию практической подготовки и профессиональных качеств будущих учителей-специалистов развиваются творческие способности, появляется возможность создавать новые идеи и реализовывать их.

Обсуждения и результаты

Применение AutoCAD в преподавании инженерной графики показало высокую результативность. Студенты научились: Быстро и точно выполнять чертежи; Строить трёхмерные модели зданий и их элементов; Использовать графические инструменты (сечения, пересечения, разрезы, рендеринг); Понимать и использовать различные виды моделей: каркасные, поверхностные, твердотельные; Развивать креативность и инженерное мышление через проектирование. Особое внимание уделяется обучению через создание практических проектов. Например, проект по моделированию крыши здания в AutoCAD охватывает как технические навыки (ввод координат, построение объектов, выбор углов), так и эстетические аспекты (цвет, визуальные стили). Это интегрирует элементы STEAM-подхода (наука, технологии, инженерия, искусство, математика). Также было выявлено, что использование проектного метода способствует развитию профессиональных качеств будущих педагогов, таких как самостоятельность, ответственность, креативность, способность решать практические задачи.

Заключение

Проведённое исследование подтверждает высокую педагогическую и практическую значимость использования AutoCAD и других CAD-программ в обучении инженерной графике. Интеграция цифровых технологий позволяет не только повысить уровень усвоения материала, но и формировать у студентов важнейшие профессиональные компетенции. Использование 3D-моделирования, проектного подхода и графических программ делает учебный

процесс более интересным, наглядным и ориентированным на практику. Внедрение подобных методик в образовательный процесс способствует повышению качества подготовки будущих специалистов и может служить эффективным инструментом в цифровой трансформации педагогического образования.

Список литературы

1. Ashirboyev A., Valiyev A., Nigmanov B. (2016) Chizmachilik. -Т.: Voris-nashriyot, -456 p.
2. Gulomova, N. (2021) Use of interactive methods for students in teaching drawing lessons (on the example of views). Academicia: an international multidisciplinary research journal, 11(1), P. 1637-1642.
3. Gulomova, N., & Saidaliyev, S. (2020) Development of Emergency Image in Students Psychological-Pedagogical Problems. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 18(2), P. 181-186.
4. Saydaliyev, S., & Gulomova, N. (2019) Development of Spatial Thinking of Students Based on the Traditions of Eastern Architecture. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 14(2), P. 210-214.
5. Сайдалиев, С.С., Гуломова, Н.Х., & Туланова, Д.Ж. (2017) Методы эффективного использования законов перспективы при обучении изобразительному искусству. Молодой ученый, (7), С. 462-469.
6. Gulomova, N. (2021). Chizma geometriya, chizmachilik darslarida talabalarga testlar orqali ularning bilimini aniqlash. GRAAL NAUKI, (4), P. 404-408.
7. Saydaliyev, S. S., & Gulomova, N.X. (2021). DAVLAT STANDARTI ASOSIDA CHIZMALARNI TAXT QILISH. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), P. 734-745.
8. Gulomova N.Kh. "Chizmachilik darsligi" Fan va texnologiya nashriyoti T-2019
9. Gulomova N.Kh. (2021) Muhandislik grafikasi dizayn va kompyuterli konstruksiyalash (o'quv qo'llanma) -Т.: "Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi" Markazi bosmaxonasi. - 18 p.
10. Gulomova N.Kh. (2015) Chizmachilik (loyihalash) Uslubiy qo'llanma Nizomiy nomidagi TDPU bosmaxonasida nashr qilingan. -Toshkent, hajmi 4, -25 p.

Нозима Гуломова, Жасулан Карипбаев

AutoCAD графикалық бағдарламасының көмегімен ғимарат шатырын үш өлшемде жабу әдісі

Аңдатпа. Білім беруді жылдам компьютерлендіру жағдайында болашақ мамандарды дайындау сапасына, әсіресе инженерлік-графикалық пәндерге қойылатын талаптар артуда. Бұл мақалада AutoCAD, KOMPAS, T-Flex CAD, CorelDraw, SPRUT-Technology және т.б. сияқты заманауи графикалық бағдарламаларды, анимация және графика, 3D модельдеу және жобалық оқыту сияқты оқытудың инновациялық әдістерімен үйлестіру арқылы инженерлік графиканы оқытудың тиімділігін арттыру мүмкіндігі қарастырылған. Бұл зерттеудің мақсаты инженерлік графика бойынша студенттердің кәсіби және шығармашылық құзыреттіліктерін дамыту үшін цифрлық оқыту құралдарын теориялық негіздеу және практикалық қолдану болып табылады. Авторлар кеңістіктік ойлауды, визуализация дағыларын және техникалық сурет салу дағыларын дамытуда AutoCAD және басқа бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланудың артықшылықтарын талдайды, бұл әсіресе болашақ технология мен сызу мұғалімдерін оқыту үшін өзекті болып табылады. Зерттеу нәтижелері инженерлік графиканы оқытуға цифрлық технологияларды енгізу студенттердің ынтасын арттыратынын, оқуды жақсартатынын және жобалық, зерттеушілік және ақпараттық-коммуникациялық дағыларды дамыттынын көрсетеді. Бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы инженерлік графика мұғалімдеріне, әдіскерлерге және оқу бағдарламаларын әзірлеушілерге пайдалы болуы мүмкін оқу процесіне AutoCAD-ты тиімді енгізу әдістемесін әзірлеуде жатыр.

Түйін сөздер: AutoCAD, инженерлік графика, 3D модельдеу, жобалық әдіс, цифрлық технологиялар, кәсіби оқыту, сызба жасау.

Nozima Gulomova, Zhassulan Karippbayev

A method of covering the roof of a building in three dimensions using the AutoCAD graphics program

Abstract. In the context of rapid computerization of education, the requirements for the quality of training of future specialists, especially in engineering graphics disciplines, are increasing. This article considers the possibility of increasing the effectiveness of teaching engineering graphics by combining modern graphics programs such as AutoCAD, KOMPAS, T-Flex CAD, CorelDraw, SPRUT-Technology, etc. with innovative teaching methods such as animation and graphics, 3D modeling and project learning. The purpose of this study is to theoretically substantiate and practically apply digital teaching tools to

develop professional and creative competencies of students in engineering graphics. The authors analyze the advantages of using AutoCAD and other software in the development of spatial thinking, visualization skills and technical drawing skills, which is especially relevant for training future teachers of technology and drawing. The results of the study show that the introduction of digital technologies into the teaching of engineering graphics increases students' motivation, improves learning, and develops design, research, and information and communication skills. The practical significance of this study lies in the development of a methodology for the effective introduction of AutoCAD into the educational process, which may be useful for engineering graphics teachers, methodologists, and curriculum developers.

Keywords: AutoCAD, engineering graphics, 3D modeling, design method, digital technologies, professional training, drawing.

References

1. Ashirboyev A., Valiyev A., Nigmanov B. (2016) Chizmachilik. –T.: Voris-nashriyot, -456 p.
2. Gulomova, N. (2021) Use of interactive methods for students in teaching drawing lessons (on the example of views). Academicia: an international multidisciplinary research journal, 11(1), P. 1637-1642.
3. Gulomova, N., & Saidaliyev, S. (2020) Development of Emergency Image in Students Psychological-Pedagogical Problems. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 18(2), P. 181-186.
4. Saydaliyev, S., & Gulomova, N. (2019) Development of Spatial Thinking of Students Based on the Traditions of Eastern Architecture. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 14(2), P. 210-214.
5. Saidaliyev, S.S., Gulomova, N.Kh. & Tulanova, D.Zh. (2017) Methods for the Effective Use of Perspective Laws in Teaching Fine Arts. Young Scientist, (7), P. 462-469.
6. Gulomova, N. (2021). Perspective Laws: Methods for Effectively Using Perspective Laws in Teaching Fine Arts. GRAAL OF SCIENCES, (4), P. 404-408.
7. Saydaliyev, S.S., & Gulomova, N.X. (2021). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), P. 734-745.
8. Gulomova N.Kh. "Chizmachilik darsligi" Fan texnologiya nashriyoti T-2019
9. Gulomova N.Kh. (2021) Muhandislik grafikasi dizayn va kompyuterli konstruksiyalash (o'quv qo'llanma) –T.: "Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi" Markazi bosmaxonasi. - 18 p.
10. Gulomova N.Kh. (2015) Chizmachilik (loyihalash) Uslubiy qo'llanma Nizomiy nomidagi TDPU bosmaxonasida nashr qilingan. -Toshkent, hajmi 4, -25 p.

Авторлар туралы мәліметтер:

Нозима Гуломова – хат-хабар авторы, PhD, Низами атындағы Өзбекстан Үлттық педагогикалық университетінің Бейнелеу өнері және инженерлік графика кафедрасының доценті, Бунёдкор даңғылы, 118, Ташкент қ., Өзбекстан.

Жасулан Карипбаев – аға оқытушы, Академик Е.А. Бекетов атындағы Қарағанды үлттық зерттеу университеті, Университетская көшесі 28, Қарағанды, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Нозима Гуломова – автор для корреспонденции, PhD, доцент кафедры «Изобразительного искусства и инженерной графики», Национальный педагогический университет Узбекистана имени Низами, пр-т Бунёдкор, 118 Ташкент, Узбекистан.

Жасулан Карипбаев – старший преподаватель, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, Караганда, Казахстан.

Information on authors:

Nozima Gulomova – corresponding author, PhD, associate professor of the Department of Fine Arts and Engineering Graphics, Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan, Bunyodkor Avenue, 118 Tashkent, Uzbekistan.

Zhassulan Karippbayev – Senior Lecturer, E.A. Buketov Karaganda National Research University, 28 Universitetskaya Street, Karaganda, Kazakhstan.

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 3 (78). 2025. С. -88.
Тираж - 100 экз. Заказ – 3

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 510)

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>
e-mail: profedu@enu.kz

ISSN (Print) 2220 – 685X
ISSN (Online) 2706 – 7254

