



Ғылыми-педагогикалық журнал

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

4 нөмір, 75 том (2024)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

Problems of engineering and professional education

Volume 75 (2024), Number 4

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

Проблемы инженерной графики и профессионального образования

Том 75 (2024), Номер 4

Издается с 11 марта 2010 года

Астана
2024

Редакция алқасы

Бас редакторы:

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

Бас редактордың орынбасары:

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

Редакция мүшелері:

Хасанов А. – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Коджаэли университеті, Измир, Түркия;

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

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

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

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

Тарантей В.П. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Янки Купала атындағы Гродно мемлекеттік университеті, Гродно, Беларусь;

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

Әбдіров А.М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

Базарбаева С.М. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

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

Ачилова Д.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, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Members of the editorial board:

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

Tarantey V.P. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Belarus;

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

Abdirov A.M. - doctor of Technical Sciences, professor, Kazakh State Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

Bazarbaeva S.M. - doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov National University, Astana, Kazakhstan;

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;

Shaprova G.G. - 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, и.о. профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Члены редколлегии:

Хасанов А. - PhD, профессор, Университет 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 Ибрагим Бюльбюль - PhD, профессор, Университет Гази, Анкара, Турция;

Тарантей В.П. - д.п.н., профессор, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, Гродно, Беларусь;

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

Абдилов А.М. - д.п.н., профессор, Казахский государственный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

Базарбаева С.М. - д.т.н., профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

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;

Серік 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

№ 4 (75) 2024

Мазмұны/Contents/Содержание

Nodir Yadgarov	Methods of formation of professional knowledge of future art teachers through spatial training - visual 3d images Кеңістіктік оқыту арқылы болашақ бейнелеу сызу мұғалімдерінің кәсіби білімін қалыптастыру әдістемесі – визуалды 3d бейнелер Методика формирования профессиональных знаний будущих учителей черчения через пространственное обучение - наглядные 3D изображения	7
Әуез Бәйдібеков	Аксонетрияның пайда болуы және дамуы Возникновение и развитие аксонетрии The emergence and development of axonometry	18
Нурлан Ташимов	Алгоритмизация курса начертательной геометрии как дидактическая основа обучению информационной технологий Сызба геометрия курсың алгоритмдеу ақпараттық технологияларды оқытудың дидактикалық негізі ретінде .. Algorithmization of the descriptive geometry course as a didactic basis for teaching information technology	29
Әуез Бәйдібеков, Карина Есентаева	Сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясы және оның сәулеттік ортаның заманауи дизайнына әсері Эволюция декоративно-прикладного искусства и его влияние на современный дизайн архитектурной среды The evolution of decorative and applied art and its influence on the modern design of the architectural environment	36
Сунатулла Абдирасилов	Организация занятий художественного восприятия на историко-мифологических портретов в изобразительном искусстве Бейнелеу өнерінде тарихи-мифологиялық портреттерде көркемдік қабылдау сабақтарын ұйымдастыру Organization of classes of artistic perception in historical and mythological portraits in the visual art	45
Шолпан Түсупбекова, Венера Айтұғанова	Оқу материалын визуалды қабылдауда инфографиканы қолдану Использование инфографики для улучшения визуального восприятия учебного материала Using infographics to improve the visual perception of educational material	62

МРНТИ 14.35.09

Тип статьи (научная статья)

Н.Э. Ташимов

*Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами**Ташкент, Узбекистан**E-mail: tashimov@tdpu.uz*

Алгоритмизация курса начертательной геометрии как дидактическая основа обучению информационной технологий

Аннотация. В данной статье рассматриваются принципы создания и разработка нового содержания курсов «Начертательная геометрия» и «Инженерная компьютерная графика» алгоритмического и программного обеспечения решения графических задач, используемых в компьютерном моделировании применительно для подготовки студентов педагогических специальностей на базе новых информационной технологий. В статье также рассказывается об успешном решении студентами наиболее распространенных геометрических задач и их решении в интерактивном режиме. Причина в том, что ввод графической информации в компьютер осуществляется только с помощью алгоритмов. Также алгоритмизация графических построений должна стать неотъемлемой частью новой технологии обучения в вузе в курсе графических дисциплин, которая должна быть дидактикой-практической основой использования компьютера в учебном процессе как средства обучения графическим дисциплинам.

Ключевые слова: информационная технология, начертательная геометрия, знания, навыки, 3D-моделированию, позиционных и метрических задач, мультимедиа.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-29-35>

Введение

На современном этапе развития новых IT-технологий, одной из актуальных задач высшей школы Узбекистана является совершенствование информационной среды вузов, разработка и внедрение новых передовых технологий обучения.

В этой связи, построение процесса обучения по геометра–графическим дисциплинами, в частности по начертательной геометрии по новой компьютерной технологии-компьютерной графике ставят перед педагогами множество задач, от реализации которых зависит интеграция традиционной системы преподавания начертательной геометрии с более современной системой образования - компьютерной, где дидактические комплексы проектируются как целостные системы педагогических программных средств, имеющих единую информационную среду. Здесь на наш взгляд могут возникать несколько проблем. Одна из проблем, стоящей перед педагогами является то, что он должен найти разумное, дидактически обоснованное соответствие между логикой работы компьютера и логикой развертывания живой человеческой деятельности учения. В настоящее время последняя приносится в жертву логике машинной, так как с появлением новых IT-технологий, а конкретнее компьютерной графики, меняется содержание геометра–графической, подготовки студентов. Поэтому в методологическом направлении проблема переосмысления содержания курса начертательной геометрии в условиях тотальной компьютеризации является глобальной.

Основная часть

Начертательная геометрия относится к тем отраслям знаний, которая идеально соответствует идее компьютерного геометрического моделирования, остается базовой дисциплиной для любого процесса проектирования, ее объекты описываются математическим аппаратом аналитической геометрии, а это есть та логическая основа составления программ и машинных алгоритмов для графического решения задач на компьютере.

Для того чтобы успешно работать с компьютером в диалоговом режиме нужно, обладать алгоритмическим мышлением, так как ввод графических

задач в компьютер осуществляются только посредством алгоритмов, другая проблема состоит в том, что средство является лишь одним из равноправных компонентов дидактической системы наряду с другими ее звеньями; целями, содержанием, формами, методами, деятельностью обучающего и деятельностью студентов. Все эти звенья взаимосвязаны, и изменение в одном из них обуславливает изменения во всех других. Как новое содержание требует новых форм его организации, так и новое средство предполагает переориентацию всех других компонентов дидактической системы.

Преобразуется прежде всего деятельность субъектов образовательного процесса – преподавателя и студентов. Им приходится принципиально новые деятельности в связи с изменением средств учебной деятельности и специфической перестройкой его содержания.

В компьютерной программе заранее задаются те ветви программы по которым движется процесс, инициированной пользователем ЭВМ. Если студент попадет не на ту ветвь, компьютер выдаст «реплику» о том, что он попал не туда, куда предусмотрено логикой программ, и что нужно, следовательно, повторить попытку или начать с другого хода. По этой же причине индивидуализация обучения реализуется лишь постольку, постольку в компьютере заложена разветвленная программа.

Но это не в возможностях компьютера, во всяком случае в настоящее время это представляется как современная технология т.е. как специфическое средство, «инструмент» в руках педагога, способствующая активному педагогическому взаимодействию преподавателя и обучающихся.

Для геометро–графических дисциплин сейчас актуально мультимедийное сопровождение учебного процесса, в частности лекций. Здесь студенту предоставляется многократно использовать обеспеченные мультимедией лекции, самостоятельно искать информацию, таким образом обучаясь.

Оставляя вне обсуждения программное и техническое обеспечение мультимедиа, можно отметить, что для его использования преподаватели должны заранее подготовить демонстрации для лекции, которые можно использовать с включением звуковых и динамических эффектов. Применение моделирующих программ даст возможность преподавателю варьировать

параметры и отображать результаты на мониторе при постановке лабораторных работ по инженерной компьютерной графике.

Методология

Данное исследование основано на алгоритмизация как новая технология обучения графическим предметам позволяет обеспечить: предельную логичность; наглядность и сжатость учебного материала, что очень важно в условиях все сокращающегося объема учебных часов на начертательную геометрию; даст возможность увидеть решение задачи не только на чертеже, но и мысленно – в виде алгоритма. Умение представить алгоритмически геометрические фигуры и их взаимное положение друг относительно друга в пространстве особенно важны для эффективного использования современных технических средств на базе вычислительной техники, для машинного проектирования технических устройств и технологии их изготовления.

Еще одно предложение в пользу алгоритмизации курса: технология вывода графической модели задачи на монитор компьютера построена таким образом, что сначала создается математическая модель задачи, которая затем с помощью специальных программ переводится на язык компьютера. Математическая модель задачи – это формулы, которые суть комплекс точек, линии, поверхностей. Решение задачи на языке математики идентично геометрическим построениям при графическом решении данной задачи.

Результаты и обсуждения

Поскольку у человека более развито зрительно восприятие и зрительная память, то решение задачи, представленное в наглядном виде методами начертательной геометрии, следуя соответствующим алгоритмам, даст возможность нахождения оптимального пути решения задачи. Поэтому, здесь явно прослеживается роль алгоритмизации курса начертательной геометрии в развитии познания родственных дисциплин.

Исходя из вышесказанного необходимо: для того, чтобы студенты успешно освоили наиболее распространенные геометрические задачи и решали их в интерактивном режиме, необходимо развивать алгоритмическое

мышление, так как ввод графической информации в ЭВМ осуществляется только посредством алгоритмов. В этой связи алгоритмизация графических построений должна стать неотъемлемой частью новой технологии обучения в вузе в курсе графических дисциплин, и что самое главное она должна стать дидактика - практической основой использования компьютера в учебном процесса - как средства обучения графическим дисциплинам.

Заключение

На основании вышеизложенного очевидно, что имеется противоречие между субъективно существующими предпосылками, такими как резким сокращением учебных часов на графические дисциплины, к включению компьютерной графики в структуру подготовки студентов педагогических специальностей с одной стороны и отсутствием целостной педагогической системы геометра-графической подготовки будущих педагогов на основе компьютерной технологии обучения с другой стороны. Необходимость разрешения этого противоречия делает актуальной проблему разработки педагогических основ по обучению студентов педагогических специальностей инженерной компьютерной графике,

Используемая литература

1. Adilov P., Jumaev I. (2018) "New View to Executing Sketch and Technikal Drawing". Eastern European Scientific journal. Ausgabe 5-2018. - 102 p.
2. Джанабаев Ж.Ж., Ташимов Н.Э. (2019) Computer modeling of educational tasks by means of their algorithmization. Профессионально-педагогическая культура учителя и преподавателя: содержание, модели и технологии образовательной деятельности. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 16-17 апреля 2019 г.) С. 31-34.

Н.Э. Ташимов

*Низами атындагы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті
Ташкент, Өзбекстан*

Сызба геометрия курсын алгоритмдеу ақпараттық технологияларды оқытудың дидактикалық негізі ретінде

Аңдатпа. Бұл мақалада педагогикалық мамандықтардың студенттерін жаңа ақпараттық технологиялар базасына дайындау үшін қолданылатын компьютерлік модельдеуде қолданылатын графикалық есептерді шешудің алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етудің "Сызба геометриясы" және "инженерлік компьютерлік графика" курстарының жаңа мазмұнын құру және әзірлеу принциптері қарастырылады. Мақалада сонымен қатар студенттердің ең көп таралған геометриялық есептерді сәтті шешуі және оларды интерактивті түрде шешуі туралы айтылады. Себебі, компьютерге графикалық ақпаратты енгізу тек алгоритмдер арқылы жүзеге асырылады. Сондай-ақ, графикалық құрылыстарды Алгоритмдеу графикалық пәндер курсында университетте оқытудың жаңа технологиясының ажырамас бөлігі болуы керек, ол дидактика болуы керек-графикалық пәндерді оқыту құралы ретінде оқу процесінде компьютерді қолданудың практикалық негізі.

Кілт сөздері: ақпараттық технология, сызба геометриясы, білім, дағдылар, 3D модельдеу, позициялық және метрикалық есептер, мультимедия.

N.E. Tashimov

*Nizami Tashkent State Pedagogical University
Tashkent, Uzbekistan*

Algorithmization of the descriptive geometry course as a didactic basis for teaching information technology

Abstract. This article discusses the principles of creation and development of new content for the courses "Descriptive geometry" and "Engineering computer graphics" of algorithmic and software solutions for graphic problems used in computer modeling applied to the training of students of pedagogical specialties on the basis of new information technologies. The article also tells about the successful solution of the most common geometric problems by students and their solution in an interactive mode. The reason is that the input of graphic information into the computer is carried out only using

algorithms. Also, the algorithmization of graphic constructions should become an integral part of the new technology of teaching at the university in the course of graphic disciplines, which should be didactics-the practical basis for using a computer in the educational process as a means of teaching graphic disciplines.

Keywords: information technology, descriptive geometry, knowledge, skills, 3D modeling, positional and metric tasks, multimedia.

References

1. Adilov P., Jumaev I. (2018) “New View to Executing Sketch and Technical Drawing”. Eastern European Scientific journal. Ausgabe 5-2018. -102 p.
2. Dzhanabaev Zh.Zh., Tashimov N.E. (2019) Computer modeling of educational tasks by means of their algorithmization. Professional and pedagogical culture of a teacher and a teacher: content, models and technologies of educational activity. Collection of materials of the VII International Scientific and Practical Conference (Belgorod, April 16-17, 2019). P. 31-34.

Сведения обавторах

Ташимов Нурлан Эрполатович – автор для корреспонденции, доцент, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, ул. Бунёдкор 27, Ташкент, Узбекистан.

Авторлар туралы мәліметтер

Ташимов Нурлан Ерболатұлы – хат-хабар авторы, доцент, Низами атындағы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті, Бунедкор көшесі 27, Ташкент, Өзбекстан.

Information on authors

Tashimov Nurlan Erpolatovich – corresponding author, Associate Professor, Nizami Tashkent State Pedagogical University, Bunyodkor str. 27, Tashkent, Uzbekistan.

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»
№ 4 (75). 2024. С. -72.
Тираж - 100 экз. Заказ – 4

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: journal.enu@gmail.com

ISSN (Print) 2220 – 685X

ISSN (Online) 2706 – 7254

