



Ғылыми-педагогикалық журнал

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

1 нөмір, 80 том (2026)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

Problems of engineering and professional education

Volume 80 (2026), Number 1

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

Проблемы инженерной графики и профессионального образования

Том 80(2026), Номер 1

Издается с 11 марта 2010 года

Редакция алқасы

Бас редакторы:

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

Бас редактордың орынбасары:

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

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 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;

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

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;

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:

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

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;

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 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:

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

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 Ибрагим 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;

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;

Шанрова 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

№ 1 (80) 2026

Мазмұны/Contents/Содержание

Nurlan Tashimov	The methodology of performing positional tasks by means of graphic programs in teaching descriptive geometry Сызба геометриясын оқыту кезінде графикалық бағдарламалар арқылы позициялық тапсырмаларды орындау әдістемесі Методика выполнения позиционных задач средствами графических программ при обучении начертательной геометрии	7
Лаззат Бекмуратова Нурлан Умбетов	Разработка компьютерно-тестового экзамена по инженерной и компьютерной графике Инженерлік және компьютерлік графика пәні бойынша компьютерлік тестілік емтиханды әзірлеу Development of a Computer-Based Test Exam in Engineering and Computer Graphics	19
Даурбек Гылимов Виктор Тарантей	Эффективность использования искусственного интеллекта для формирования профессиональных компетенций будущих специалистов-дизайнеров Болашақ дизайн мамандарының кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруда жасанды интеллектті пайдаланудың тиімділігі The effectiveness of using artificial intelligence for the formation of professional competencies of future design specialists	30
Сәуле Нуркасымова Лаура Толекенова Гулнур Нурланқызы	Саралап оқытуда логикалық есептердің алатын орыны Роль логических задач при дифференцированном обучений ... The role of logical tasks in differentiated learning	43

MPNТИ 14.35.09

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2026-80-1-19-29>

Научная статья

Лаззат Бекмуратова*¹ , Нурлан Умбетов² ^{1,2} Южно-Казахстанский исследовательский университет имени М. Ауэзова,
Шымкент, КазахстанE-mail: *¹lazzat.ali01@mail.ru, ²nurlanumbetov@mail.ru

Разработка компьютерно-тестового экзамена по инженерной и компьютерной графике

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы внедрение в учебный процесс компьютерного тестирования знаний студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика». Отмечено, что разработка тестовых заданий по этой дисциплине особенно актуальна в условиях сокращения аудиторных кредит-часов, выделяемых учебными планами многих специальностей технического направления. Тестовые задания по данной дисциплине отличаются тем, что вопросы представлены в виде текста, а ответы содержат как чертежи (рисунки), так и тексты. Показана роль компьютерного тестирования в усилении самостоятельности, предоставляемой студентам в условиях сжатости времени при изучении фундаментальных дисциплин, в частности дисциплины «Начертательная геометрия». Выявлены некоторые преимущества тестового контроля знаний для повторения и закрепления знаний по изучаемому предмету, а также в целях самопроверки знаний. Показано, что в ходе компьютерного тестирования проверяется уровень усвоения учебного материала, который выражается такими понятиями, как знание, умения и навыки, проверяется уровень усвоения навыков чтения чертежей. В заключении отмечено, что система тестирования, а точнее компьютерное тестирование, является эффективным средством совершенствования методов обучения, а также методов контроля качества подготовки обучающихся.

Ключевые слова: инженерная и компьютерная графика, геометро-графическая подготовка, тестовые задания, проекционное черчение, начертательная геометрия, компьютерное тестирование.

*автор для корреспонденции

Поступила: 11.02.2026; Доработана: 24.02.2026; Одобрена: 12.03.2026; Доступна онлайн: 31.03.2026

Введение

В соответствии с концепцией развития инженерного образования в Республике Казахстан на 2024-2029 годы предусмотрены комплекс дисциплин/модулей, который обеспечивает «фундаментальные знания ...» необходимые для профессиональной деятельности инженера (Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан, 2024). Одной из таких дисциплин является «Инженерная и компьютерная графика» (ИКГ), включая в себя настоящее время разделы начертательной геометрии, инженерной графики (технического черчения) и компьютерной графики, которые обеспечивают геометро-графическую подготовку специалистов. В соответствии с требованиями образовательных программ (ОП), составляемыми каждым вузом самостоятельно, в рамках изучения дисциплины ИКГ предусматриваются широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, контроля знаний посредством компьютерного тестирования с элементами обучения, разбор конкретных ситуаций с использованием компьютерных моделей. Основной задачей практических и лабораторных занятий является анализ и оценка усвояемости и закрепление теоретического материала дисциплины на основе рассмотрения типовых примеров (Bećirović, 2023).

В условиях резкого сокращения времени на изучение геометро - графических дисциплин, рассчитывать на выполнение большого объема графических работ, развивающих пространственное мышление, нет возможностей и поэтому сейчас актуальным становится уровень приобретения навыков и умений читать и выполнять графических изображения (чертежи) по дисциплине «Инженерная компьютерная графика» (ИКГ) путем проведения как промежуточного, так и итогового контроля знаний студентов тестовым методом. Вместе с тем это форма контроля знаний сейчас в сочетании его достоинств с возможностями компьютерных технологий вызывает повышенный интерес. Основной целью тестирования является получение достоверных и объективных результатов о качестве усвоения студентами программного материала в целях установления его соответствия требованиям образовательных программ (ОП) высшего профессионального образования (Akvelde & Kinnear, 2023).

Методология исследования

Методологической основой исследования послужили принципы цифровизации образования и компетентностного подхода. Для определения эффективности оценки геометрико-графической подготовки

студентов был использован следующий комплекс методов:

- **Системный подход:** содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» (ИКГ) было разделено на модульные блоки (школьная база, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерное моделирование).
- **Педагогический эксперимент:** на базе Южно-Казахстанского исследовательского университета (ЮКИУ) им. М. Ауэзова внедрена система поэтапного контроля знаний студентов. В эксперименте приняли участие студенты 1-го курса технических специальностей.
- **Структурный метод тестирования:** на основе теории педагогических технологий В. П. Беспалько тестовые задания были разработаны по трем уровням сложности:
 - *Первый уровень (Узнавание):* идентификация графических изображений.
 - *Второй уровень (Воспроизведение):* решение алгоритмических задач (разрезы, проекции).
 - *Третий уровень (Применение):* анализ и синтез моделей в пространстве.
- **Инструментальный метод:** для визуализации тестовых заданий использовалась программа AutoCAD-2007, а оформление в единый формат осуществлялось в среде Microsoft Word (Гордиенко, 2019; Ibragimov, 2025).

Поэтапный контроль знаний по дисциплине ИКГ. На кафедре «Инженерной компьютерной графики» ЮКИУ им. М.Ауэзова разработаны компьютерные программы тестирования студентов на самых разных уровнях усвоения теоретического материала.

Для составления тестов применена открытая форма задач с одним правильным ответом. При этом использованы вопросы легкого, среднего и сложного уровней сложности.

Для входного контроля разработаны компьютерные тесты по проверке школьного уровня знаний по черчению. На этом этапе с помощью тестов можно проверять уровни владения умениями, навыками. Студенту, только что поступившему в ВУЗ дается возможность с помощью компьютера на первом же занятии по инженерной графике проверить уровень своей школьной подготовки. Для этого достаточно «прокрутить» наглядно представленные объемные модели, состоящие из простейших геометрических тел. Тесты разработаны так, в которых испытуемый выбирает один правильный ответ из предложенного ему набора из пяти ответов (Рис. 1). Таких тестов разработано 30 вариантов. Такие тесты не вызовут затруднения даже для тех студентов не изучавших предмет черчение в школе (Джанабаев, 2004).

Тест: Определите, какая из аксонометрических проекций соответствует данным видам.

Для ответа щелкните мышкой по выбранному рисунку и нажмите кнопку «Далее».

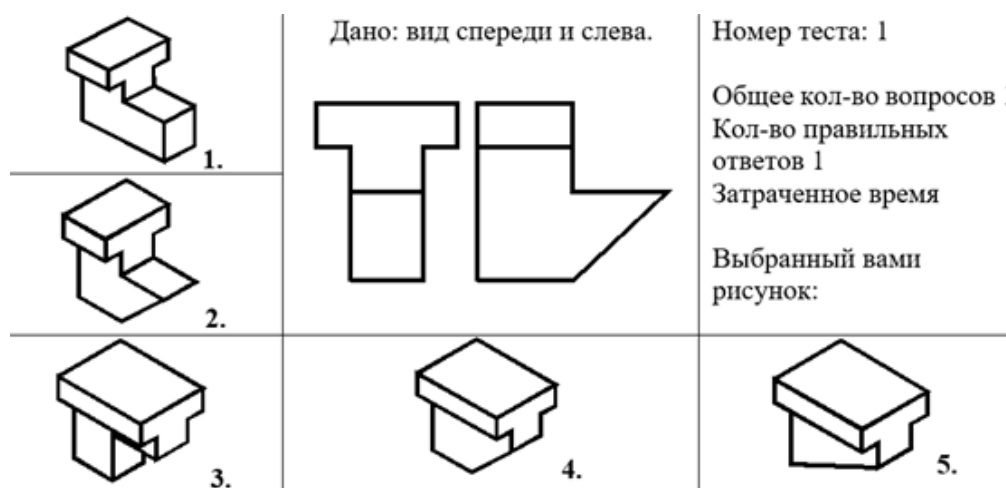


Рисунок 1 Тестовые вопросы на тему «Виды»

Применяемые тесты на самом первом этапе обучения мотивируются их удобством для массового тестирования, для проверки в автоматизированном режиме выявить уровень школьной подготовки поступивших студентов по черчению и выяснить в масштабе районов, городов и областей постановку вопроса графической грамотности школьников.

В.П. Беспалько исследовал предметные тесты, какими они должны быть по содержанию и разработал технологию их составления (Беспалько, 1989). Тесты делятся на психологические, педагогические и социологические. Тесты, применяющиеся в педагогике, называются предметными.

Предметные тесты используются в целях закрепления, обобщения, систематизации, а также определения и оценки степени усвоения знаний учащимися.

Предметные тесты имеют следующие формы:

1. Под каждым заданием дается 5 ответов, из которых один является правильным. Обучаемый должен найти среди них правильный ответ. Такие тесты называются программированными.

2. Задания составляются таким образом, где тут же даются ответы, основная проблемная часть которых пропускается в виде точек. Обучаемый

вариантов. Такие тесты называются проблемными.

3. Смешанные тесты. В таких тестах кроме программированных и проблемных задач задания составляются без ответов, в виде коротких вопросов. На оставленное свободное место под вопросом обучаемый должен написать ответ, который он считает правильным.

При составлении тестов основываются следующим принципом: научность, последовательность, удобность, конкретность и точность, неформальность, логическая последовательность, систематичность, общность и частность, простота или сложность, наглядность, связь теории с практикой, развитие мышления, творчество, самостоятельность и сознательность, дифференциативность с учетом индивидуальных свойств, воспитательность, соответствие с учебной программой, объективность по времени, возможность для применения (Маркова, 2016).

В отличие от точных дисциплин, где ответ может быть выражен цифрой, формулой или одним параметром, то по графическим дисциплинам не представляется возможным сделать так же, так как ответ чаще всего представляет изображение, полученное на комплексном чертеже. Графическая грамотность определяется не только знанием студента теории, но и особенно его умением графического исполнения. Он свою мысль, идеи должен уметь правильно, грамотно и технично изобразить на листе бумаги.

Тестовый метод в познавательной части обучения целесообразно применять с целью обеспечения полноты теории изучаемого материала. Это по курсу инженерной графики может быть полный набор правил ГОСТ-ов по изучаемому материалу, а по начертательной геометрии набор всевозможных вариантов по рассматриваемой теме.

Соответственно предметным тестам, авторами настоящей статьи разработана тестирующая программа под названием «Тест». Так по курсу «Начертательная геометрия» разработаны тестовые задания по всем темам. Они входят в систему программированного контроля знаний студентов, т.е. по 1-й форме. В этой системе студенты отвечают на вопросы номерами чертежей в диалоговом окне монитора. По каждой теме курса разработано по 10 вариантов заданий по начертательной геометрии (Рис. 2).

1. Тема: Точка и прямая на ортогональном чертеже. На каком рисунке точка А расположена выше точек В, С, Д.

Программные продукты для тестов позволяют выполнять не только контрольные функции по освоению содержания того или иного раздела, но и обучающие функции. Обучение проявляется в приобретении

учащимися умений и навыков чтения чертежей под влиянием испытательных заданий.

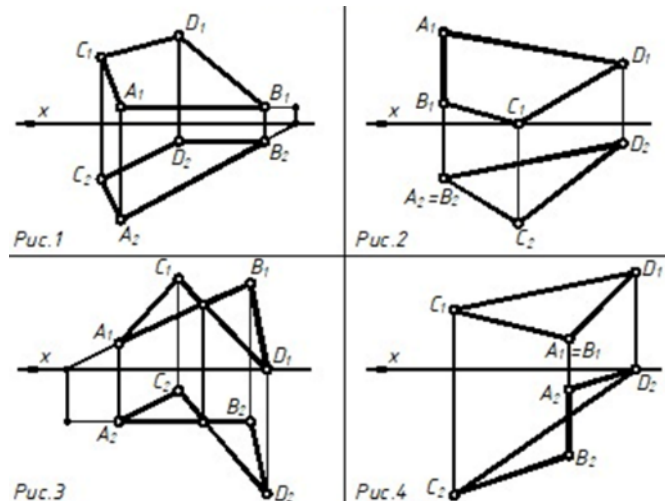


Рисунок 2 Тестовые вопросы по начертательной геометрии

Именно так разработаны тестовые задания по проекционному черчению (Рис.3). Программы тестирования по этому важному разделу курса «Инженерная компьютерная графика» позволяет проводить контроль знаний по созданным тестам не выходя из основной программы.

Какому рисунку может соответствовать заданный фронтальный разрез?

Программы тестирования имеют удобный, понятный интерфейс со множеством вариантов вопросов по различным разделам курса инженерной графики с автоматическим проставлением оценки обучающимся.

Анализ и обсуждение результатов

Анализ данных, полученных в ходе внедрения разработанной системы тестирования, выявил несколько ключевых аспектов:

1. Результаты входного контроля: Тестирование по теме «Виды» (Рис. 1), проведенное на первом занятии, показало, что 40% студентов имеют низкий уровень пространственного мышления. Это свидетельствует о недостаточном объеме или полном отсутствии дисциплины «Черчение» в школьной программе. Данный этап тестирования позволяет преподавателю корректировать темп обучения в зависимости от базового уровня подготовки конкретной группы.

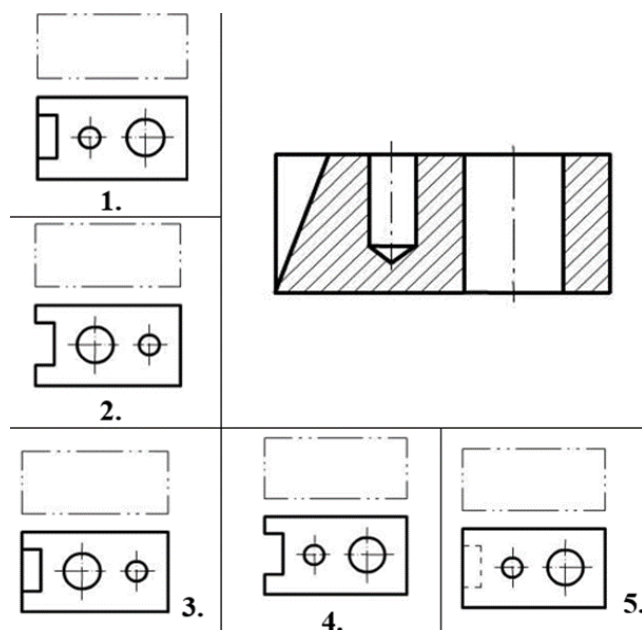


Рисунок 3 Тестовые вопросы по проекционному черчению

2. Динамика освоения тематических блоков: В ходе сравнения результатов тестирования по блокам «Начертательная геометрия» (Рис. 2) и «Проекционное черчение» (Рис. 3) была выявлена следующая закономерность:

- **Визуально-образные задания** (переход от аксонометрии к проекции) выполняются на 25% быстрее, чем текстовые вопросы.
- **Автоматизированная система оценки** исключила субъективный фактор, что способствовало повышению ответственности студентов за результаты собственного обучения.

Заключение

Преимуществом тестового контроля знаний является возможность охватить в процессе тестирования большой объем материала, его можно применить не только перед экзаменами или на экзаменах, последнее сейчас широко практикуется почти во всех ВУЗах нашей Республики, но и при контроле текущей успеваемости, а также при, так называемом входном контроле на первом занятии по инженерной графике для выявления уровня знаний по черчению на базе средней школы.

На кафедре проведена работа по разработке и введению в единую электронную систему университета тестовых заданий по дисциплине

ИКГ. В соответствии с тематической направленностью образовательных программ специальностей технической направленности созданы три блока тестовых заданий. Каждый блок состоит из разного количества тестовых вопросов и зависит от количества кредитов, выделяемых на изучение данной дисциплины. Для кредитов в объеме 2х количество тестовых заданий насчитывает 200 вопросов; для 3х кредитов - 300 вопросов, а для 5-ти кредитов – 500 вопросов. На экзамен тестовым центром университета выносятся 40 вопросов.

Экзаменационное тестирование по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проводится в конце семестра в период экзаменационной сессии в установленное время в компьютерных классах университета. Студенты тестируются т.е. сдают экзамены в составе учебной группы под руководством тестолога (без участия преподавателя, ведущего дисциплину).

Все тестовые вопросы подготовлены в виде чертежей (рисунков) в текстовом редакторе Microsoft Word с использованием графического редактора AutoCAD-2007 в соответствии с требованиями к подготовке тестовых вопросов, принятых в ЮКИУ им. М.Ауезова.

Список использованной литературы

Akvelda, M., & Kinnear, G. (2023). Improving mathematics diagnostic tests using item analysis. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(10), 2478–2505. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2023.2167132>

Bećirović, S. (2023). *Digital Pedagogy: The Use of Digital Technologies in Contemporary Education*. Singapore: Springer.

Ibragimov, T.S. (2025). Pedagogical conditions for implementing a competence-based approach to teaching computer graphics in a technical university. *Pedagogical Education*, 6(7), 20–25.

Беспалько В.П. (1989). *Слагаемые педагогической технологии*. Москва: Педагогика.

Гордиенко О.В. (2019). *Современные средства оценивания результатов обучения: учебник для вузов. (2-е изд., перераб. и доп.)*. Москва: Юрайт.

Джанабаев Ж.Ж. (2004). *Развитие теории инженерно-графического образования на основе новых информационных технологий: монография*. Алматы: КазНТУ.

Министерство науки и высшего образования РК. (2024). *Концепция развития инженерного образования в Республике Казахстан на 2024–2029 годы*. Астана.

Маркова О.А. (2016). Нетрадиционные подходы в создании тестов по инженерной графике. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*, (11-2), 52–55.

Лаззат Бекмуратова*¹, Нурлан Умбетов²

^{1,2}М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Шымкент, Қазақстан

Инженерлік және компьютерлік графика пәні бойынша компьютерлік тестілік емтиханды әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада «Инженерлік және компьютерлік графика» пәні бойынша білім алушылар білімін компьютерлік тестілеу арқылы тексеру жүйесін енгізу мәселелері қарастырылған болатын. Өз кезегінде бұл пән бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу көптеген техникалық бағыттағы мамандықтардың оқу жоспарларымен берілетін аудиториялық кредит сағаттарының қысқаруы жағдайында әсіресе өзекті екені атап өтілгендігі ескерілген болатын. Осы пән бойынша дайындалған тест тапсырмаларының ерекшелігі – сұрақтар мәтін түрінде берілген, ал жауаптары сызбалар (суреттер) мен мәтіндер жиынынан құралған болатын. Уақыттың өте қысқа болуына байланысты білім алушылар фундаменталды пәндерді, атап айтқанда «Сызба геометрия» пәнін оқуда тәуелсіздікті күшейтуге бағытталған компьютерлік тестілеудің рөлі көрсетілгендігін атап өтсек болады. Оқыту пәні бойынша өткен тақырыптарды қайталау және бекіту, сондай-ақ өз білімін тексеру мақсатында тестілеу бақылауының кейбір артықшылықтары анықталды. Компьютерлік тестілеу барысында оқу материалының игерілу деңгейі тексерілетіні көрсетілген, ол білім, дағдылары мен машықтар сияқты ұғымдармен көрініс табады, сондай-ақ сызбаларды оқу дағдыларының деңгейі тексеріледі. Мақаланың қорытынды бөлімінде тестілеу жүйесі, дәлірек айтқанда компьютерлік тестілеу, оқыту әдістерін жетілдірудің, сондай-ақ білім алушыларды даярлау сапасын бақылаудың тиімді құралы екендігі атап өтілді.

Түйін сөздер: инженерлік және компьютерлік графика, геометро-графикалық даярлық, тест тапсырмалары, проекциялық сызу, компьютерлік тестілеу.

Lazzat Bekmuratova*¹, Nurlan Umbetov²

^{1,2}M. Auezov South Kazakhstan Research University, Shymkent, Kazakhstan

Development of a Computer-Based Test Exam in Engineering and Computer Graphics

Abstract. This article examines the implementation of computerized testing of students' knowledge in the discipline «Engineering and Computer Graphics» into the educational

process. It is noted that the development of test assignments for this discipline is particularly relevant given the allocation of classroom credit hours and the popular curricula of many technical specialties. Test assignments for this discipline are characterized by questions presented in text format, with answers containing both drawings (pictures) and text. The role of computerized testing in enhancing students' independence in the study of fundamental disciplines, particularly Descriptive Geometry, is demonstrated under time pressure. Several advantages of knowledge assessment tests are identified for reviewing and consolidating knowledge on the subject being studied, as well as for self-assessment. It is shown that computerized testing assesses the level of mastery of the educational material, expressed in concepts such as knowledge, skills, and abilities, as well as the level of mastery of drawing reading skills. In conclusion, it is noted that the testing system, or more precisely computer testing, is an effective means of improving teaching methods, as well as methods for monitoring the quality of student training.

Keywords: engineering and computer graphics, geometric-graphic training, test tasks, projection drawing, descriptive geometry, computer-based testing.

References

Akvelda, M., & Kinnear, G. (2023). Improving mathematics diagnostic tests using item analysis. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(10), 2478–2505. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2023.2167132>

Bećirović, S. (2023). *Digital Pedagogy: The Use of Digital Technologies in Contemporary Education*. Singapore: Springer.

Ibragimov, T.S. (2025). Pedagogical conditions for implementing a competence-based approach to teaching computer graphics in a technical university. *Pedagogical Education*, 6(7), 20–25.

Bespalko, V.P. (1989). *Slagaemye pedagogicheskoy tekhnologii [Components of pedagogical technology]*. Moskva: Pedagogika.

Gordienko, O.V. (2019). *Sovremennyye sredstva otsenivaniya rezultatov obucheniya: uchebnik dlya vuzov [Modern tools for evaluating learning outcomes: a textbook for universities]* (2nd ed.). Moskva: Yurayt.

Dzhanabaev, Zh.Zh. (2004). *Razvitie teorii inzhenerno-graficheskogo obrazovaniya na osnove novykh informatsionnykh tekhnologiy: monografiya [Development of the theory of engineering-graphic education based on new information technologies: a monograph]*. Almaty: KazNTU.

Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya RK. (2024). *Kontseptsiya razvitiya inzhenernogo obrazovaniya v Respublike Kazakhstan na 2024–2029 gody [Concept for*

the development of engineering education in the Republic of Kazakhstan for 2024–2029]. Astana.

Авторлар туралы мәліметтер:

Бекмұратова Лаззат Алиқызы – хат-хабар авторы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, «Құрылыс материалдары және құрылыстағы сараптама» кафедрасының аға оқытушысы, Байдуков көшесі, 49, 160002, Шымкент, Қазақстан.

Үмбетов Нұрлан Сағынбекұлы – PhD докторы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, «Құрылыс материалдары және құрылыстағы сараптама» кафедрасының аға оқытушысы, Нұрсат мөлтекауданы, 109 үй, 18 кв., 160024, Шымкент, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Бекмуратова Лаззат Алиевна – автор для корреспонденции, старший преподаватель кафедры «Строительные материалы и экспертиза в строительстве» Южно-Казахстанского исследовательского университета имени М. Ауэзова, улица Байдукова, 49, 160002, Шымкент, Казахстан.

Умбетов Нурлан Сағынбекович – PhD доктор, старший преподаватель кафедры «Строительные материалы и экспертиза в строительстве» Южно-Казахстанского исследовательского университета имени М. Ауэзова, микрорайон Нұрсат, дом 109, кв. 18, 160024, Шымкент, Казахстан.

Information on authors:

Bekmuratova Lazzat Aliyevna – Corresponding author, Senior Lecturer in the Department of Building Materials and Construction Expertise at the M. Auezov South Kazakhstan Research University, 49 Baidukov Street, 160002, Shymkent, Kazakhstan.

Umbetov Nurlan Sagynbekovich – PhD, Senior Lecturer, Department of Building Materials and Construction Expertise, M. Auezov South Kazakhstan Research University, 109 Nursat Microdistrict, Apartment 18, 160024, Shymkent, Kazakhstan.



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

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»
№ 1 (80). 2026. С. -56
Тираж - 50 экз. Заказ – 1

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кайыпмуқан, 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

