

DOI 10.69571/SSPU.2024.91.4.010

УДК 378.147:004:355

ББК 74.480.2с5

Г.С. ПАЛЬЧИКОВА

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ
ГРАМОТНОСТИ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ
ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ГИБРИДНОГО
ОБУЧЕНИЯ**

G.S. PALCHIKOVA

**FORMATION OF DIGITAL LITERACY OF
MILITARY UNIVERSITY CADETS IN A HYBRID
LEARNING ENVIRONMENT**

В статье исследованы особенности формирования цифровой и графической грамотности курсантов военных учебных заведений в условиях гибридного обучения. Современное общество предъявляет высокие требования к уровню профессиональной подготовки выпускников военных высших учебных заведений. Это подразумевает необходимость их всесторонней развитости, как в теоретическом, так и в практическом аспектах, для успешного ведения научных исследований, аналитической работы и внедрения инноваций. Для того чтобы курсанты были конкурентоспособны и способны эффективно работать в условиях активного применения современных информационных технологий, необходимо сформировать условия для формирования навыков пользования современными цифровыми системами в своей профессии. Для улучшения эффективности обучения курсантов и их подготовки к информационно-аналитической работе критически необходимо определить и применить необходимый набор организационных и педагогических мер.

Целью исследования является изучение особенностей обучения курсантов графическим дисциплинам и формирование навыков цифровой грамотности в условиях применения гибридного типа обучения.

В результате исследования произведен обзор научно-практических сведений по представленной тематике, даны авторские выводы.

The article examines the features of the formation of digital and graphic literacy of cadets of military educational institutions in the context of hybrid learning.

Modern society places high demands on the level of professional training of graduates of military higher educational institutions. This implies the need for their comprehensive development, both in theoretical and practical aspects, for the successful conduct of scientific research, analytical work and the implementation of innovations. In order for cadets to be competitive and able to work effectively in the conditions of active use of modern information technologies, it is necessary to create conditions for the formation of skills in using modern digital systems in their profession. To improve the effectiveness of cadet training and their preparation for information and analytical work, it is critical to determine and apply the necessary set of organizational and pedagogical measures.

The aim of the study is to examine the characteristics of teaching cadets graphic disciplines and the formation of digital literacy skills in the context of using a hybrid type of training.

As a result of the study, a review of scientific and practical information on the presented topic was conducted, and the author's conclusions were given.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гибридное обучение, графическая подготовка, курсант, дисциплина, цифровизация, военные специалисты, военно-профессиональное образование, инженерная и компьютерная графика.

KEY WORDS: hybrid training, graphic training, cadet, discipline, digitalization, military specialists, military professional education, engineering and computer graphics.

ВВЕДЕНИЕ. Гибридное обучение воспринимается обществом как факт, хотя в нормативных актах федерального и институционального уровня формального статуса оно не получило. Основными характеристиками гибридного обучения являются: одновременное использование традиционных и инновационных технологий обучения, широкое использование информационных технологий, повышение эффективности освоения учебного материала за счет доступности информации и индивидуализации обучения.

За время пандемии, образовательная система прошла через стресс-тест, демонстрируя различные возможности и ограничения онлайн-технологий. Это привело к тому, что участники образовательного процесса столкнулись с разнообразным опытом, что, в свою очередь, сформировало у них различное мнение и отношение к преимуществам и недостаткам такого подхода к получению знаний [4, 5].

Целевая ориентация военного образования связана с необходимостью корректировки профессиональных стандартов, где смыслообразующими единицами становятся ключевые компетенции. Гибридное обучение выступает в роли инструмента в формировании военных специалистов. В военных учебных заведениях важность графической подготовки усиливается из-за необходимости эффективного создания и анализа графических представлений технических объектов и процессов на фоне стремительного роста технологических знаний. Это подчеркивает значимость таких качеств, как адаптивность в мышлении, непрерывное самообразование и способность к мобильности в профессиональной сфере [2].

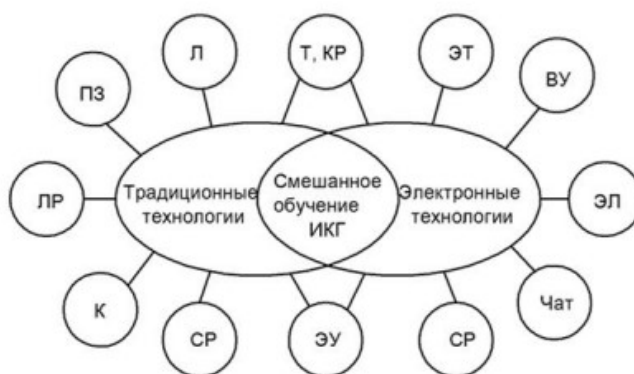
ЦЕЛЬЮ исследования является изучение особенностей обучения курсантов графическим дисциплинам и формирование навыков цифровой грамотности в условиях применения гибридного типа обучения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Анализ научно-практической литературы, синтез мнений, обобщение, общие и частные методы познания.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В рамках обеспечения высшего военно-профессионального образования курсанты развивают умения графической подготовки через изучение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», «Начертательная геометрия», «Компьютерная графика» и др. Они входят в число общепрофессиональных предметов и играют важную роль в соответствии с государственными образовательными стандартами военно-профессионального образования. Основная цель курса заключается в развитии навыков анализа и синтеза геометрических форм, образного и пространственного мышления, а также в освоении методов построения графиков и диаграмм [3].

В рамках первого курса военно-профессионального образования, основной акцент делается на изучении проекционных схем, где обучающиеся активно учатся выражать свойства и взаимосвязи пространственных объектов через геометрическую модель. Основная задача графической подготовки заключается в том, чтобы курсанты освоили ключевые принципы ее создания. Кроме того, важно развивать их способности к восприятию, анализу и передаче информации о форме, размерах и других аспектах проекции. Также необходимо обучать курсантов использованию технических чертежей для точного определения взаимного расположения элементов по требованиям единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Важной частью курса является развитие способностей к моделированию инженерных объектов с использованием геометрических алгоритмов, которые должны соответствовать заранее установленным критериям и содержать все необходимые характеристики [1].

Кузьменко Е.Л. с соавторами составили схему процесса обучения инженерной и компьютерной графике в рамках получения военно-профессионального образования (рис. 1) [6].



Л — лекции; ПЗ — практические занятия; ЛР — лабораторные работы;

К — консультации; ЭУ — электронный учебник; СР — самостоятельная работа курсантов с бумажными и электронными носителями информации; КР — контрольная работа;

Т — тестирование; ЭТ — электронные тренажеры компьютерной графики;

ВУ — видеоуроки; ЭЛ — электронные лекции-презентации; Чат — переписка преподавателя и курсанта в локальной сети образовательного учреждения

Рис. 1. **Схема процесса гибридного обучения инженерной и компьютерной графике в рамках получения военно-профессионального образования**

Исследование гибридных образовательных моделей военно-профессионального образования показало наличие двух ключевых подходов в организации обучения, которые отличаются по уровню свободы, предоставляемой обучающимся в выборе формата занятий. В более традиционном типе гибридного обучения, который встречается чаще всего, возможности обучающихся выбирать между очными и дистанционными курсами ограничиваются установленными правилами или специфическими процедурами, заданными администрацией учебного заведения. В этом случае выбор формата гибридного обучения не является полностью свободным, а определяется внешними условиями. Этот подход стал актуальным из-за ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией, и включает в себя элементы как прямого общения с преподавателем, так и онлайн-обучения [10, 11].

Важно подчеркнуть, что эффективность информационно-аналитической работы военных специалистов во многом определяется наличием у них развитых специфических навыков. Эти компетенции включают в себя способность самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве, что позволяет курсантам успешно справляться с задачами в рамках учебного процесса, научных исследований и практической деятельности. Таким образом, уровень подготовки военных специалистов к эффективной работе с цифровым и графическим пространством, к использованию современных информационных технологий играет основополагающую роль для дальнейшей специализированной работы. К основным навыкам, которые получают обучающиеся в рамках графической подготовки и формирования цифровой компетентности:

- понимание значимости информации в современном мире и определение своей позиции в контексте коммуникационного пространства;
- стимулирование личных информационных потребностей;
- реализация эффективного обмена сведениями;
- использование поисковых систем для нахождения нужных данных;
- способность выделять ключевые аспекты из обширного массива показателей;
- применение информационных технологий для гибкого решения задач;
- развитие навыков работы с современными цифровыми устройствами;

— анализ деятельности в контексте обучения и профессиональной работы [7].

В рамках курса графической подготовки курсанты начинают путь получения знаний с выполнения эскизов машиностроительных деталей по натурным образцам, а также их аксонометрии. По мере продвижения педагогические условия подразумевают занятие более сложными задачами, такими как проекционное и геометрическое 3D-моделирование, а также создание конструкторской документации с использованием системы графического проектирования КОМПАС-3D. Разработанная программа графической подготовки должна учитывать особенности военного образовательного учреждения и соответствовать современным дидактическим требованиям высшей школы. В процессе создания чертежей и эскизов деталей машин основное внимание уделяется техникам начертательной геометрии, включая анализ и синтез проекционных изображений. Этот этап не только подразумевает применение алгоритмов и правил начертательной геометрии, но и способствует формированию устойчивых навыков в преобразовании проекций и понимании специфики форм различных моделей. Эффективность этих процессов напрямую связана с уровнем освоения аналитико-синтетических методов и глубиной знаний в данной области [1, 8].

В ходе графической подготовки, курсанты военных академий имеют возможность развивать свои аналитические способности через оценку различных изображений. Они учатся выбирать лучшие методы для выполнения заданий и четко описывать свои действия. Кроме того, для тех, кто активно повышает уровень собственных компетенций, предлагается более сложное задание, которое включает в себя разработку отдельных деталей и создание составных сборочных структур, как указано на рисунке 2 [9]. Это задание помогает углубить специализированные знания в области графической подготовки и цифровой грамотности (рис. 2).

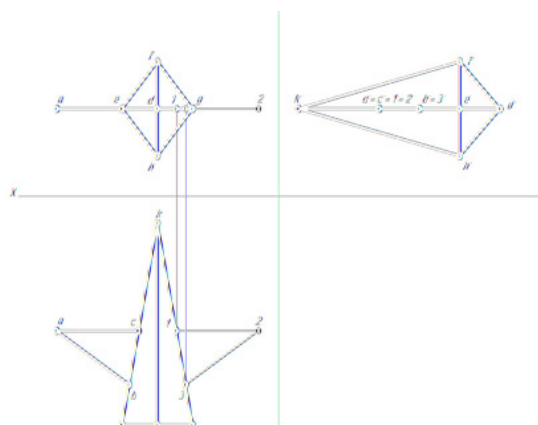


Рис. 2. Трехмерное моделирование в программе КОМПАС-3D

Изучение проекционного черчения включает анализ тщательно подобранных чертежей. Обучающимся предстоит работать не только с изображениями отдельных компонентов, но и с комплексными схемами, которые имеют военно-техническое значение. Ключевым аспектом является развитие навыков в начертательной геометрии и практическом черчении, чтобы курсанты могли адекватно воспринимать и интерпретировать то, что представлено на чертежах. Гибридное обучение предполагает не только следование заданным инструкциям, но и применение творческого подхода к решению задач в рамках установленных критериев. Курсанты могут разрабатывать собственные подходы к выполнению задания или адаптировать его условия под свои идеи. В задании ставится задача: на основе предоставленных двух проекций и группы геометрических фигур необходимо дополнить изображение так, чтобы оно представляло собой полное и законченное визуальное представление заданного технического элемента (рис. 3) [9].

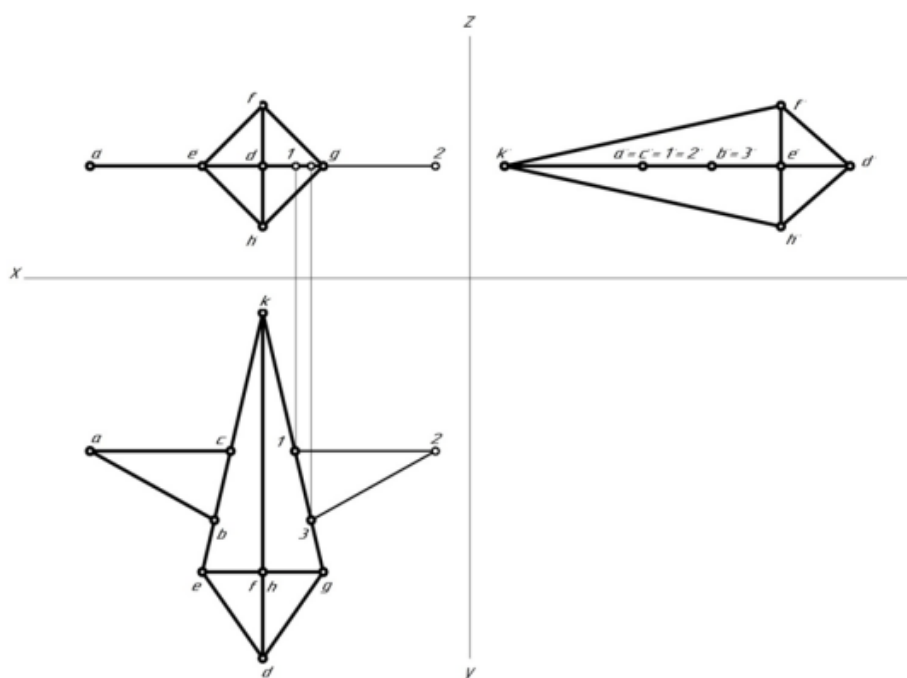


Рис. 3. Пример графического решения задачи, где $(123, 1/2/3/, 1//2//3//)$ достроенное крыло самолета

ВЫВОДЫ. Таким образом, для успешного выполнения задач военно-профессионального образования необходимо развивать умения обучающихся в области конструкторской работы, с применением новых технологий, что включает в себя создание педагогических и технических условий. Графическая подготовка в данном случае направлена на создание чертежей и определение элементов проектируемой модели. Графическая подготовка должна быть всесторонней и высококачественной, что обеспечивает развитие способностей к системной, этапной и организованной работе.

В образовательной системе военных курсантов большое значение придается гибридной методике, которая учитывает мотивационный аспект и возрастные характеристики обучающихся. Применение подобного подхода в области графической подготовки и формировании цифровой грамотности вносит значительные изменения в процесс взаимодействия между преподавателями и курсантами. Это не только способствует переосмыслению их ролей в процессе развития графических навыков, но и обогащает межличностное взаимодействие. Ключевые аспекты включают:

- реконструкцию восприятия ролей участников образовательного процесса;
- создание условий для эффективного сотрудничества между преподавателями и обучающимися, а также между самими обучающимися в рамках партнерских отношений;
- развитие графического образования с учетом индивидуальных особенностей курсантов и поиск возможностей для их самореализации.

В обучении инженерной и компьютерной графике в военных учебных заведениях применение подхода, ориентированного на личные и индивидуальные характеристики курсантов, позволяет более тщательно подбирать образовательные методы и инструменты. Это учитывает интеллектуальные способности курсантов, а также их готовность к обучению, самообразованию и самовоспитанию. Такая система военно-профессионального образования помогает оптимизировать как образовательный, так и воспитательный процессы в рамках создания педагогических условий графической подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева И.Б., Видинеева Н.Ю., Гусева Т.А., Швецова В.В. Обучение графическим дисциплинам в военном вузе // Современные проблемы теории машин: Материалы VI международной научно-практической конференции. Новокузнецк: НИЦ МС, 2018. № 6. С. 10-12.
2. Беляев Р.В. Педагогические аспекты формирования профессиональной направленности курсантов военных вузов // Материалы Международной научно-практической конференции «Воспитательная деятельность вуза: инновационный подход». Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. С. 108-111.
3. Вышнепольский В.И., Сальков Н.А. О значении геометрии в технике и науки КГП, 2017. URL: <http://dgng.pstu.ru/conf2017/papers/7/> (дата обращения: 11.05.2024).
4. Качество образования в российских университетах: что мы поняли в пандемию. Аналитический доклад / науч. ред. Е.А. Суханова, И.Д. Фрумин. Томск: Томский государственный университет, 2021. 46 с.
5. Клягин А.В., Макарьева А.Ю. Кейсы быстрых реакций вузов в период пандемии. М.: Высшая школа экономики, 2022. 28 с.
6. Кузьменко Е.Л., Пальчикова Г.С., Кухаренко С.П. Особенности организации смешанного обучения инженерной и компьютерной графике в военном вузе // Глобальный научный потенциал, 2023. № 3 (144). С. 156-159.
7. Семенова Е.Н. Формирование готовности курсантов военного вуза к информационно-аналитической деятельности // Мир науки. Педагогика и психология, 2019. № 2. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/41PDMN219.pdf>. (дата обращения: 19.05.2024).
8. Фокин Ю.Г. Психодидактика высшей школы: психолого-дидактические основы преподавания. М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. 424 с.
9. Червяк М.В., Вакула Е.Ю. О формировании творческих способностей курсантов военного вуза при изучении графических дисциплин // Актуальные вопросы общества, науки и образования: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2023. С. 68-72
10. Saichaie K. Blended, Flipped, and Hybrid Learning: Definitions, Developments, and Directions // New Directions for Teaching and Learning, 2020. Vol. (164). P. 95-104.
11. Vo H.M., Zhu C., Diep N.A. The Effect of Blended Learning on Student Performance at Course-Level in Higher Education: A Meta-Analysis // Studies in Educational Evaluation., 2017. Vol. 53. P.17-28.

REFERENCES

1. Afanas'eva I.B., Vidineeva N.Yu., Guseva T.A., Shvetsova V.V. *Obuchenie graficheskimi distsiplinami v voennom vuze* [Teaching graphic disciplines in a military university] // *Sovremennye problemy teorii mashin: Materialy VI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Novokuznetsk: NITs MS, 2018. № 6. S. 10-12 (In Russian).
2. Belyaev R.V. *Pedagogicheskie aspekty formirovaniya professional'noy napravlenosti kursantov voennykh vuzov* [Pedagogical aspects of the formation of professional orientation of cadets of military universities] // *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Vospitatel'naya deyatel'nost' VUZA: Innovatsionnyy podkhod»*. Voronezh: Izdatel'skiy dom VGU., 2014. S. 108-111. (In Russian).
3. Vyshnepol'skiy V.I., Sal'kov N.A. *O znachenii geometrii v tekhnike i nauke KGP* [On the importance of geometry in technology and science KGP], 2017 URL: <http://dgng.pstu.ru/conf2017/papers/7/> (data obrashheniya: 11.05.2024). (In Russian).
4. *Kachestvo obrazovaniya v rossiyskikh universitetakh: chto my ponyali v pandemiyu: Analiticheskiy doklad* [Quality of education in Russian universities: what we understood during the pandemic: Analytical report] / nauch. red. E.A. Sukhanova, I.D. Frumin. Tomsk: Tomskiy gosudarstvennyy universitet, 2021. 46 s. (In Russian).
5. Klyagin A.V., Makar'eva A. Yu. *Keysy bystrykh reaktsiy vuzov v period pandemii* [Cases of rapid reactions of universities during a pandemic] M.: Vysshaya shkola ekonomiki, 2022. 28 s. (In Russian).
6. Kuz'menko E.L., Pal'chikova G.S., Kukharenko S.P. *Osobennosti organizatsii smeshannogo obucheniya inzhenernoy i komp'yuternoy grafike v voennom vuze* [Features of the organization of mixed training

- in engineering and computer graphics at a military university] // *Global'nyy nauchnyy potentsial*, 2023. № 3 (144). s. 156–159. (In Russian).
7. Semenova E.N. *Formirovanie gotovnosti kursantov voennogo vuza k informatsionno-analiticheskoi deiate'nosti* [Formation of readiness of military university cadets for information and analytical activities] // *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya*, 2019. № 2. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/41PDMN219.pdf> (data obrashheniya: 19.05.2024). (In Russian).
 8. Fokin Yu.G. *Psikhodidaktika vysshey shkoly: psikhologo-didakticheskie osnovy prepodavaniya* [Psychodidactics of higher education: psychological and didactic foundations of teaching], M: Izd-vo MGTU im. N.E. Bauman, 2000. 424 s. (In Russian).
 9. Chervyak M.V., Vakula E.Yu. *O formirovanii tvorcheskikh sposobnostey kursantov voennogo vuza pri izuchenii graficheskikh distsiplin* [On the formation of creative abilities of cadets of a military university when studying graphic disciplines] // *Aktual'nye voprosy obshchestva, nauki i obrazovaniya: sbornik statey V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, Penza: MTsNS «Nauka i Prosveshchenie», 2023. S. 68–72. (In Russian).
 10. Saichaie K. *Blended, Flipped, and Hybrid Learning: Definitions, Developments, and Directions* // *New Directions for Teaching and Learning*, 2020. Vol. (164). P. 95–104. (In English).
 11. Vo H.M., Zhu C., Diep N.A. *The Effect of Blended Learning on Student Performance at Course-Level in Higher Education: A Meta-Analysis* // *Studies in Educational Evaluation*, 2017. Vol. 53. P. 17–28. (In English).