

Научная статья

УДК 378.6

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.710

Julia Nadirovna Ziyatdinova

Doctor of Pedagogy, Associate Professor,
Head of Department of Foreign Languages
for Professional Communication,
Kazan National Research
Technological University
Kazan, Russia
uliziatd@gmail.com

Юлия Надировна Зиятдинова

д-р пед. наук, доцент,
зав. кафедрой иностранных языков в
профессиональной коммуникации,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет
Казань, Россия
uliziatd@gmail.com

ГУМАНИТАРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ В ИНЖЕНЕРНОЙ МАГИСТРАТУРЕ: ПРОЕКТНЫЕ МЕТОДЫ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Инженерная магистратура привлекает не только недавних выпускников бакалавриата, но и уже давно работающих на промышленном производстве специалистов, которых интересуют узкие профессиональные компетенции, а не универсальные компетенции, которые отодвигаются ими на задний план. Однако роль универсальных компетенций значительна, именно они способствуют саморазвитию студентов, определению ими индивидуальных траекторий социально-профессионального самообразования, развивая системное, критическое, проектное и стратегическое мышление для работы в команде, а также коммуникативные умения для академического и профессионального взаимодействия с учетом разнообразия языков и культур. Одним из возможных вариантов решения данной проблемы является повышение статуса этих дисциплин, придание им профессиональной направленности. В статье обосновывается целесообразность использования проектных методов и цифровых образовательных технологий для повышения привлекательности гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре. Проектные методы характеризуются с точки зрения получения студентами на каждом из занятий «микро-квалификаций», решающих конкретные задачи из реальной жизни. Формат проектов модифицируется через использование цифровых интерактивных инструментов, находящихся на самом пике популярности, что позволяет

сделать их не конкурентами, а союзниками для преподавателей. В опыте работы Казанского национального исследовательского технологического университета при преподавании таких дисциплин, как «Управление проектами», «Социально-психологические основы командной работы и саморазвития» и «Профессионально-ориентированный иностранный язык», используются онлайн-инструменты для совместной проектной работы, включая различные онлайн-доски, для оценки достижений студентов, включая опросники и викторины, а также для самостоятельной внеаудиторной работы, включая онлайн-конструкторы учебных тренажеров. Результаты исследования показали, что использование проектных методов, подкрепленных цифровыми интерактивными инструментами, значительно повышает мотивацию магистрантов инженерных направлений подготовки к изучению гуманитарных дисциплин, которые первоначально кажутся им ненужными для своей профессиональной деятельности. Кроме того, междисциплинарные связи позволяют развивать в рамках одного проекта разные универсальные компетенции.

Ключевые слова: инженерная магистратура, гуманитарные дисциплины, универсальные компетенции, проектные методы, цифровые технологии, междисциплинарные связи, мотивация студентов, саморазвитие, гуманизация образования, микро-квалификации

Для цитирования: Зиятдинова Ю. Н. Гуманитарные дисциплины в инженерной магистратуре: проектные методы и цифровые технологии // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 3(64). С. 404—407. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.710.

Original article

HUMANITIES IN ENGINEERING MASTER'S DEGREE PROGRAMS: PROJECT-BASED EDUCATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. Engineering Master's programs attract both recent Bachelor's degree graduates and professionals who have long worked in industry and are interested in hard rather than soft skills. The role of soft skills, however, is significant, they contribute to students' self-development, determine their individual tracks of self-education, develop systemic, critical, project and strategic thinking for teamwork, and skills for academic and professional communication in different languages and cultures. One possible solution to this problem is to raise the status of these disciplines, giving them a professional orientation. The article describes project-based methods and digital technologies to enhance the human-

ities in engineering graduate programs. Project-based methods are characterized in terms of students' obtaining micro-credentials in each of the classes, solving specific problems from real life. The project format is modified through the use of digital interactive tools, making them allies for professors rather than competitors. In the experience of Kazan National Research Technological University in teaching such disciplines as "Project Management", "Social and Psychological Basis of Teamwork and Self-Development" and "Professionally Oriented Foreign Language", online tools are used for collaborative project work, including various online boards, for assessment of students' achievements, including

questionnaires and quizzes, as well as for independent extracurricular work, including online constructors of training simulators. The results of the study show that project-based methods, supported by digital interactive tools, significantly increase the engineering master students' motivation to study humanities, which initially seem unnecessary for their professional activities. In addition,

interdisciplinary links allow developing different universal competences within one project.

Keywords: Engineering Master's program, humanities, soft skills, project-based methods, digital technologies, interdisciplinary links, student motivation, self-development, humanization of education, micro-credentials

For citation: Ziyatdinova J. N. Humanities in engineering master's degree programs: project-based education and digital technologies. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2023;3(64):404—407. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.710.

Введение

Актуальность. Современное общество трансформируется в социально-техническую систему, где инженеры работают в цифровом пространстве, генерируя идеи, изобретая механизмы и конструкции. Инженерные технологии определяют стратегию развития России и обуславливают популярность инженерных направлений в магистратуре, собирающей не только вчерашних выпускников бакалавриата, но и квалифицированных специалистов, уже имеющих опыт работы на производстве. Они идут в магистратуру, в первую очередь, для совершенствования своих узких профессиональных компетенций. При этом универсальные компетенции часто отодвигаются на задний план, и дисциплины, направленные на их развитие, добавляются в учебный план по остаточному принципу. Для повышения статуса этих дисциплин необходимо придать им практическую профессиональную направленность, что повысит мотивацию студентов к их изучению.

Изученность проблемы. Вопросы преподавания в инженерной магистратуре гуманитарных дисциплин изучают многие авторы. Так, Э. Э. Валеева рассматривает новые методики обучения профессионально-ориентированному иностранному языку [1], В. Г. Перчаткина исследует особенности преподавания языка в техническом вузе [2], Е. Е. Царева делает акцент на мультиязычности [3], а П. Н. Осипов говорит о воспитательном потенциале дисциплины [4]; управление проектами и инновации рассматриваются А. Н. Безруковым и Д. Ш. Султановой [5; 6], вопросы командной работы и социальной адаптации — Н. Ш. Валеевой [7]. Для повышения привлекательности этих дисциплин Л. Г. Муртазина, А. С. Сухристина и др. предлагают использовать их коммуникативный потенциал, позволяющий участвовать в программах академической мобильности [8; 9] и налаживать сетевое взаимодействие с другими университетами [10; 11], которое открывает возможности для совместных программ нового уровня [12]. Кроме того, автор данной статьи с коллегами изучали наиболее успешные зарубежные практики инженерного образования, в том числе создание инновационной образовательной среды, включающей в себя не только передовое техническое оснащение университета, но и современные методы преподавания, к которым можно отнести проектные методы и цифровые технологии [13].

Целесообразность разработки темы. Несмотря на то, что проблеме преподавания гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре уделяется большое внимание, в работах на эту тему недостаточно изучены вопросы использования в них проектных методов и современных цифровых технологий для повышения мотивации студентов к их изучению.

Цель исследования — обосновать целесообразность использования проектных методов и цифровых технологий для повышения привлекательности гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре.

Задачи исследования:

– охарактеризовать роль гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре;

– выявить наиболее эффективные инструменты повышения мотивации студентов к изучению гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре;

– предложить рекомендации по использованию проектных методов и цифровых технологий для преподавания гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре.

Научная новизна заключается в обосновании проектных методов и цифровых технологий преподавания гуманитарных дисциплин как эффективных и повышающих мотивацию студентов в инженерной магистратуре.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что оно вносит вклад в расширение представлений о гуманизации в профессиональном образовании, а также о технологизации практик профессионального образования в условиях гибридного образовательного пространства.

Практическая значимость исследования определяется тем, что результаты исследования могут быть использованы при реализации программ инженерных направлений подготовки в магистратуре российских вузов.

Основная часть

Гуманитарные дисциплины в инженерном образовании направлены на развитие универсальных компетенций, которые занимают особое место в новых федеральных образовательных стандартах. Данные компетенции способствуют формированию у студентов заинтересованности в собственном личностном, социальном и профессиональном росте, развивая системное, критическое, проектное и стратегическое мышление для работы в команде, а также коммуникативные умения для академического и профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур. Студент становится субъектом своей учебно-профессиональной деятельности и сам планирует собственное развитие [14].

Профессиональная направленность магистратуры и требования работодателей к наличию у выпускника определенного набора специальных компетенций приводят к тому, что в учебных планах отводится минимальное количество часов на изучение гуманитарных дисциплин. Так, в Казанском национальном исследовательском технологическом университете в программах по направлению 18.04.01 — Химическая технология набор дисциплин, развивающих универсальные компетенции, ограничивается тремя курсами: «Управление проектами», «Социально-психологические основы командной работы и саморазвития» и «Профессионально-ориентированный иностранный язык», все они изучаются в первом семестре.

Для наиболее эффективного использования отведенного на данные дисциплины времени, преподаватели с разных кафедр объединяются в междисциплинарную команду единомышленников, осваивающих новые подходы к преподаванию. Так, самым большим потенциалом для этого обладает метод проектов, позволяющий студентам получать набор «микро-квалификаций», решающих конкретные задачи из реальной жизни. С учетом того, что многие студенты приходят в магистратуру, уже имея опыт работы

и собственные представления о том, как выстраивать свою образовательную траекторию для карьерного продвижения, они хотят с пользой проводить время в университете. Занятия в формате мини-проектов дают студентам ощущение завершенности короткого цикла и реальные умения, приобретенные для каждого случая. Междисциплинарные связи позволяют развивать в одном проекте разные компетенции.

Сам формат проектов также модифицируется через цифровые интерактивные инструменты. Именно они находятся на пике популярности, и их можно превратить в союзников, а не конкурентов магистерских программ. Такие инструменты можно использовать для совместной проектной работы, для оценки достижений студентов, а также для самостоятельной внеаудиторной работы [15].

Для совместной проектной работы со студентами активно используются различные онлайн-доски, такие как *Padlet*, *Wakelet*, *Miro* и т. д. Они позволяют наглядно сгруппировать материал занятий по темам, используя готовые шаблоны и различные типы записей, такие как тексты, файлы, гиперссылки, фотографии, аудио- и видеозаписи. Кроме того, студенты могут также получить права редакторского доступа к доске, чтобы размещать или выполнять на ней домашние задания или создавать совместные презентации или коллекции материалов.

Для оценки достижений студентов с помощью мобильных устройств можно использовать различные сервисы викторин, опросов и тестов, такие как *Quizlet* или *Quizizz*. Такой формат обучения в английском языке получил обозначение *BYOD*, что расшифровывается как *Bring Your Own Device* и переводится как «возьми с собой свое устройство». Они позволяют преподавателям превратить традиционные бумажные тесты в увлекательное интерактивное соревнование, когда все студенты со своих смартфонов подключаются к игре, на большом экране в классе высвечиваются вопросы, и каждый студент отвечает на них самостоятельно в своем смартфоне.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Валеева Э. Э., Безруков А. Н. Новые методики обучения профессионально-ориентированному иностранному языку в рамках интернационализации инженерного образования // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 1-1. Ст. 430.
2. Перчаткина В. Г. Особенности преподавания иностранных языков в техническом вузе // *Глобальный научный потенциал*. 2021. № 4(121). С. 180—183.
3. Царева Е. Е., Богоудинова Р. З. Мультиязычность как показатель оценки профессиональных качеств инженера: зарубежный опыт // *Вестник Казанского государственного энергетического университета*. 2017. № 3(25). С. 91—101.
4. Осипов П. Н., Богданова И. Н. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Русский язык и культура речи» в стимулировании самовоспитания студентов // *Гуманитарные науки и образование*. 2011. № 1. С. 19—22.
5. Bezrukov A., Sultanova D. Development of a “Smart Materials” Master’s Degree Module for Chemical Engineering Students // *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education : Proceedings of the 22nd International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2019) / eds. M. E. Auer, H. Hortsch, P. Sethakul. Cham : Springer, 2020. Vol. 2. Pp. 169—180. (Advances in Intelligent Systems and Computing; Vol. 1135). DOI: 10.1007/978-3-030-40271-6_18.*
6. Sultanova D., Maliashova A., Bezrukov A. Consistent Development of the Training Program “Innovation Management” // *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education : Proceedings of the 22nd International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2019) / eds. M. E. Auer, H. Hortsch, P. Sethakul. Cham : Springer, 2020. Vol. 2. Pp. 234—243. (Advances in Intelligent Systems and Computing; Vol. 1135). DOI: 10.1007/978-3-030-40271-6_24.*
7. Адаптация и реабилитация в социальной работе : учеб. пособие / под общ. ред. Н. Ш. Валеевой. 2-е изд., испр. и доп. Казань, 2011. 586 с.
8. Муртазина Л. Г., Зиятдинова Ю. Н. Академическая мобильность как фактор развития международного сотрудничества исследовательского университета // *Вестник Казанского технологического университета*. 2011. № 19. С. 269—272.
9. Сухристина А. С., Эбель А. О., Уразбаев Р. Ш. Организация академической мобильности студентов через представительство российского вуза во Вьетнаме // *Модернизация педагогического образования : сб. науч. тр. Междунар. форума / под ред. Р. А. Валеевой. Казань : Бриг, 2015. С. 230—234.*

Для самостоятельной работы применяются такие онлайн-конструкторы учебных тренажеров, как *Wordwall*, *Interacty*, «Треники» и т. п. Преподаватель может сам с помощью шаблонов создать тренажер по заданной теме, получить для него универсальный код и отправить этот код студентам для самостоятельной работы. В большинстве случаев студенты, а в особенности взрослые люди, обучающиеся в магистратуре, намного больше увлекаются игрой в своем смартфоне, чем чтением учебника.

Таким образом, использование проектных методов, подкрепленных цифровыми интерактивными инструментами, значительно повышает мотивацию магистрантов инженерных направлений подготовки к изучению гуманитарных дисциплин, которые первоначально кажутся им ненужными для своей профессиональной деятельности.

Выводы

Анализ преподавания гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре показывает, что их набор чрезвычайно ограничен, а мотивация студентов к их изучению низка вследствие того, что их содержание кажется не связанным с профессиональной деятельностью. Однако роль гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре значительна, т. к. они развивают универсальные компетенции, необходимые для эффективной работы в любом контексте.

Наиболее эффективными инструментами повышения мотивации студентов к изучению гуманитарных дисциплин в инженерной магистратуре являются проектные методы, подкрепленные цифровыми инструментами совместной проектной работы, для оценки достижений студентов, а также для самостоятельной внеаудиторной работы. Целесообразность их использования обоснована, т. к. они повышают привлекательность гуманитарных дисциплин для студентов.

Дальнейшие исследования позволят расширить круг интерактивных инструментов и разработать их содержательное для конкретных дисциплин.

10. Сухристина А. С., Зиятдинова Ю. Н., Кочнев А. М. Сетевое взаимодействие вузов как форма интернационализации: опыт КНИТУ // Высшее образование в России. 2016. № 11. С. 103—110.
11. Ziyatdinova J., Bezrukov A., Sukhristina A., Sanger P. Development of a Networking Model for Internationalization of Engineering Universities and its Implementation for the Russia-Vietnam Partnership // 2016 ASEE Annual Conference & Exposition. Art. 15152. DOI: 10.18260/p.26808.
12. Ivanov V. G., Barabanova S. V., Galikhanov M. F., Guzhova A. A. The role of the presidential program of training engineers in improvement of the research university educational activities // 2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). IEEE, 2015. Pp. 420—423. DOI: 10.1109/ICL.2014.7017809.
13. Интернационализация инженерного образования: российский вариант : моногр. / Ю. Н. Зиятдинова, П. Н. Осипов, А. Н. Безруков и др. Казань : КНИТУ, 2015. 256 с.
14. Осипов П. Н., Зиятдинова Ю. Н. Преподаватели и студенты как субъекты интернационализации образования // Социологические исследования. 2017. № 3(395). С. 64—69.
15. Фахретдинова Г. Н. Использование мультимедийных технологий в преподавании иностранных языков: проблемы их решения // Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности : сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф., Тюмень, 30 окт. 2019 г. / отв. ред. Н. И. Красовская. Тюмень : Тюм. индустр. ун-т, 2019. С. 269—271.

REFERENCES

1. Valeeva E. E., Bezrukov A. N. New teaching methods for professional English language courses to follow internationalization of engineering education. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*. 2015;1-1:430. (In Russ.)
2. Perchatkina V. G. Specifics of teaching foreign languages at technical institutes of higher education. *Global'nyi nauchnyi potentsial = Global scientific potential*. 2021;4(121):180—183. (In Russ.)
3. Tsareva E. E., Bogoudinova R. Z. Multilingualism as a factor in assessing the engineer's professional qualities: International experience. *Vestnik KGEU = Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo energeticheskogo universiteta*. 2017;3(25):91—101. (In Russ.)
4. Osipov P. N., Bogdanova I. N. Using the educational potential of the course “The Russian Language and Speech Culture” for stimulating self-development of students. *Gumanitarnye nauki i obrazovanie = Humanities and Education*. 2011;1:19—22. (In Russ.)
5. Bezrukov A., Sultanova D. Development of a “Smart Materials” Master's Degree Module for Chemical Engineering Students. *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education. Proceedings of the 22nd International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2019)*. Advances in Intelligent Systems and Computing; Vol. 1135. M. E. Auer, H. Hortsch, P. Sethakul (eds.). Cham, Springer, 2020;2:169—180. DOI: 10.1007/978-3-030-40271-6_18.
6. Sultanova D., Maliashova A., Bezrukov A. Consistent Development of the Training Program “Innovation Management”. *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education. Proceedings of the 22nd International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2019)*. Advances in Intelligent Systems and Computing; Vol. 1135. M. E. Auer, H. Hortsch, P. Sethakul (eds.). Cham, Springer, 2020;2:234—243. DOI: 10.1007/978-3-030-40271-6_24.
7. Adaptation and Rehabilitation in Social Work: textbook. 2nd ed. N. Sh. Valeeva (ed.). Kazan, 2011. 586 p. (In Russ.)
8. Murtazina L. G., Ziyatdinova J. N. Academic Mobility as a Factor of Development of a National Research University. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta = Bulletin of Kazan Technological University*. 2011;1):269—272. (In Russ.)
9. Sukhristina A. S., Ebel A. O., Urazbaev R. Sh. Academic mobility of students through the representative office of Russian engineering university in Vietnam. *Modernizatsiya pedagogicheskogo obrazovaniya = Modernization of Pedagogical Education. Proceedings of the international forum*. R. A. Valeeva (ed.). Kazan, Brig, 2015:230—234. (In Russ.)
10. Sukhristina A. S., Ziyatdinova J. N., Kochnev A. M. Networking as a Form of Internationalization in Education: Case Study of KNRTU. *Vyshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2016;11:103—110. (In Russ.)
11. Ziyatdinova J., Bezrukov A., Sukhristina A., Sanger P. Development of a Networking Model for Internationalization of Engineering Universities and its Implementation for the Russia-Vietnam Partnership. *2016 ASEE Annual Conference & Exposition*:15152. DOI: 10.18260/p.26808.
12. Ivanov V. G., Barabanova S. V., Galikhanov M. F., Guzhova A. A. The role of the presidential program of training engineers in improvement of the research university educational activities. *2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*. IEEE, 2015:420—423. DOI: 10.1109/ICL.2014.7017809.
13. Ziyatdinova J. N., Osipov P. N., Bezrukov A. N. et al. Internationalization of engineering education: the Russian variant. Monograph. Kazan, Kazan National Research Technological University publ., 2015. 256 p. (In Russ.)
14. Osipov P. N., Ziyatdinova J. N. Faculty members and students as subjects of internationalization in education. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2017;3(395):64—69. (In Russ.)
15. Fakhretdinova G. N. The use of multimedia technologies in teaching foreign languages: problems and their solution. *Informatsionnye i graficheskie tekhnologii v professional'noi i nauchnoi deyatel'nosti = Information and graphic technologies in professional and scientific activity. Proceedings of the III International scientific and practical conference*. Tyumen, Tyumen Industrial University publ., 2019:269—271. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 28.06.2023; одобрена после рецензирования 05.07.2023; принята к публикации 07.07.2023.
The article was submitted 28.06.2023; approved after reviewing 05.07.2023; accepted for publication 07.07.2023.