

Научная статья
УДК 378.14.015.62
DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1120

Svetlana Vladimirovna Gadelshina
Candidate of Engineering,
Associate professor of the Department of Innovation
in Chemical Technology,
Kazan National Research Technological University
Kazan, Russian Federation
SvetlanaGuzhova@yandex.ru

Anna Yurievna Maliashova
Senior lecturer
of the Department of Innovation
in Chemical Technology,
Kazan National Research Technological University
Kazan, Russian Federation
annamalyashova@gmail.com

Светлана Владимировна Гадельшина
канд. техн. наук,
доцент кафедры инноватики в химической технологии,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет
Казань, Российская Федерация
SvetlanaGuzhova@yandex.ru

Анна Юрьевна Маляшова
старший преподаватель кафедры инноватики
в химической технологии,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет
Казань, Российская Федерация
annamalyashova@gmail.com

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.8.2 — Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

Аннотация. Современные тренды образования направлены на развитие у студентов проектных компетенций и вовлечение их в проектную деятельность начиная с младших курсов. Однако не все студенты обладают достаточным уровнем мотивации к подобного рода деятельности и рассматривают проектную деятельность не как возможность разработки и реализации собственного проекта, но как способ получения положительной оценки на зачете. По мнению авторов, отсутствие видения возможностей, которые предоставляет данный метод обучения, связано с недостаточным уровнем знаний, умений и навыков в проектной деятельности, в связи с чем у студента возникает чувство неуверенности в том, что он сможет разработать и внедрить собственный проект. Статья посвящена изучению влияния использования проектных методов обучения на мотивацию студентов к проектной деятельности. В статье рассмотрены основные этапы разработки проекта в процессе изучения дисциплины, а также результаты применения проектного метода

обучения. Для достижения поставленной цели на кафедре инноватики в химической технологии ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» было проведено анкетное обследование, которое показало, что изучение дисциплины «Основы проектной деятельности» студентами, обучающимся по направлению «Инноватика», а также разработка собственного проекта в рамках дисциплины способствуют развитию мотивации студентов к дальнейшему представлению своего проекта на соискание финансирования для его реализации. Понимание сущности проектной деятельности, основных ее инструментов позволяет студентам с большей уверенностью в успехе идти к реализации поставленных целей.

Ключевые слова: разработка проекта, проектная деятельность, мотивация студента, инструменты проектной деятельности, проектные компетенции, проектный метод обучения, реализация проекта, финансирование проекта, планирование проекта, результат проекта

Для цитирования: Гадельшина С. В., Маляшова А. Ю. Метод проектов как инструмент развития мотивации студентов к проектной деятельности // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 4(69). С. 318—322. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1120.

Original article

PROJECT METHOD AS A TOOL FOR DEVELOPING STUDENTS' MOTIVATION FOR PROJECT ACTIVITIES

5.8.2 — Theory and methodology of training and education (by areas and levels of education)

Abstract. Modern educational trends are aimed at developing students' project competences and involving them in project activities, starting from their junior years. However, not all students have a sufficient level of motivation for this kind of activity. They do not consider project activities as an opportunity to develop and implement their own project. For them, this is a way to get a positive grade in a test. According to the authors of the article, the lack of vision of the possibilities that this teaching method provides is associated with an insufficient level of knowledge, skills and abilities in project

activities. In this regard, students feel unsure that they will be able to develop and implement their own projects. The article is devoted to the study of the influence of the use of project-based teaching methods on students' motivation for project activities. The article examines the main stages of project development in the process of studying the discipline, as well as the results of applying the project-based teaching method. To achieve the set goal, a questionnaire survey was conducted among students majoring in Innovation at the Department of Innovation in Chemical Technology of Kazan

National Research Technological University. The survey showed that studying the discipline Fundamentals of Project Activities by students, as well as developing their own projects, contribute to the development of students' motivation to further submit their projects for funding for their implementation. Understanding the essence of project activity and its

main tools allows students to achieve their goals with greater confidence in success.

Keywords: *project development, project activities, student motivation, project activity tools, project competences, project-based teaching method, project implementation, project funding, project planning, project result*

For citation: Gadelshina S. V., Maliashova A. Yu. Project method as a tool for developing students' motivation for project activities. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;4(69):318—322. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1120.

Введение

Актуальность. Современное изменение экономики, бурное развитие информационных технологий требует от специалистов соответствующих компетенций. Современные работодатели заинтересованы в специалистах, которые быстро и гибко подстраиваются под изменения внешнего мира [1].

Необходимость формирования у будущих специалистов проектных компетенций осознают в России уже давно [2—4]. Высшие школы образования заинтересованы в подготовке востребованных и конкурентоспособных на рынке труда будущих специалистов [5]. Сегодня на рынке труда не востребован выпускник, обладающий только знаниями. Должны быть сформированы умениями, необходимыми для профессиональной реализации полученных знаний [6; 7]. Современная политика в области высшего образования подчеркивает необходимость изменений. Федеральные образовательные стандарты разработаны таким образом, что обучение направлено на формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих успешное осуществление профессиональной деятельности. Проектная компетенция УК-2 и ее формирование достигается за счет введения в базовую часть учебных планов инженерных направлений подготовки дисциплины «Основы проектной деятельности».

Компетенция будет сформирована в том случае, если в результате освоения дисциплины у студента появятся знания о методах постановки задач в проекте и способах их решения, студент научится работать с жизненным циклом проекта и планировать каждый его этап, а также сможет идентифицировать риски проекта и назначить ресурсы. Важным моментом при формировании и развитии компетенции является приобретение практического навыка применения всех изученных теоретических основ дисциплины.

Использование проектных методов обучения позволит достичь результатов в формировании проектной компетенции. Однако помимо формирования компетенции перед преподавателями стоит особая задача: развитие мотивации студентов к дальнейшей реализации разработанных в ходе изучения дисциплины проектов. Зачастую студенты относятся к проектным методам обучения как к способу получения положительного результата при промежуточной аттестации и занимаются разработкой проектов лишь для получения зачета.

Целесообразность разработки темы. Большое количество исследователей в своих трудах опираются на проектные методы обучения как основополагающие методы формирования профессиональных компетенций. В современной литературе тема применения проектных методов обучения в процессе изучения дисциплин рассмотрена достаточно широко. Проектный метод рассматривается в преподавании не только технических дисциплин, но всё больше гуманитарных дисциплин, и применяется он в преподавании дисциплин на всех уровнях образования [8; 9], в т. ч. в практико-ориентированном обучении, где навыки работы в команде и формирование надпрофессиональных компетенций являются ключевых умений, востребованных у работодателя [10].

В контексте проектных методов возникают вопросы, касающиеся мотивации студентов к участию в разработке и реализации собственных проектов. Возникают барьеры на пути

к реализации проектов, среди которых мотивация является одним из самых волнующих современных исследователей. Проблема мотивации студентов поднимается многими отечественными авторами. Исследования А. В. Килиной направлены на изучение познавательной мотивации [11]. В. Г. Иванов с соавторами фокусируются на профессиональной мотивации [12]. Учебная мотивация стала предметом исследования В. В. Андреева с соавторами [13], исследования учебно-профессиональной мотивации рассмотрены в работах С. В. Крайневой, О. Р. Шефер, А. Н. Сокольниковой [14; 15]. В качестве следствия низкой мотивации обучающихся возникает проблема профессионального самоопределения студента. Этот вопрос является предметом научных интересов А. В. Килиной [16]. Повышение мотивации к учебному процессу через проектную деятельность в дальнейшем порождает мотивацию к профессиональной деятельности. Однако остаются вопросы, касающиеся разработки проектов в процессе изучения проектных дисциплин, не ради положительной оценки в период промежуточной аттестации студентов, а ради дальнейшей реализации собственного проекта. Отсутствие мотивации к такому виду деятельности не будет способствовать подготовке специалиста, востребованного на рынке труда.

Научная новизна заключается в использовании метода проектов в процессе преподавания дисциплины «Основы проектной деятельности» с целью развития мотивации студентов к работе над реальными проектами с их дальнейшей реализацией.

Целью исследования является изучение мотивации студентов к проектной деятельности через разработку собственного проекта в рамках изучения дисциплины «Основы проектной деятельности».

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

- в процессе изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» разработать собственный потенциально реализуемый проект и соотнести этапы разработки проекта с развитием мотивации студентов к проектной деятельности;
- проведение анкетного обследования среди студентов, обучающихся по направлению «Инноватика» с целью выявления влияния проектного метода обучения на мотивацию студентов к проектной деятельности.

Теоретическая значимость исследования заключается в организации учебного процесса с использованием проектного метода обучения как элемента мотивации и дальнейшего анализе результатов.

Практическая значимость результатов заключается в применении проектного метода в процессе преподавания проектных дисциплин с целью разработки проектов и подготовки специалистов, способных разрабатывать и реализовывать разработанные проекты.

Основная часть

Преподавание дисциплины «Основы проектной деятельности» построено таким образом, что студенты формируют команды проекта и разрабатывают свой собственный проект. В процессе изучения дисциплины и работы над проектом студенты проходят три этапа: первый этап связан с выбором

темы проекта, второй этап — с планированием проекта, третий этап — с презентацией проекта широкой аудитории (см. табл.).

**Этапы разработки проектов
в результате изучения дисциплины**

| Этап | Содержание этапа |
|-------------------------|--|
| 1. Выбор темы проекта | Формулировка проблемы; формирование команды проекта; выработка решения проблемы; выбор темы проекта; целеполагание; формулировка образа продукта проекта |
| 2. Планирование проекта | Разработка содержания проекта; расчет сроков проекта; составление расписания проекта; выявление рисков проекта |
| 3. Презентация проекта | Работа над презентацией проекта; анализ слабых и сильных сторон проекта; защита проекта |

Первый этап, когда происходит выбор и формулировка темы проекта, осуществляется в формате стратегической сессии. Задача стратегической сессии заключается в формулировке проблем, которые волнуют студенческую молодежь. Они могут быть связаны с любой областью деятельности. Каждый бакалавр самостоятельно формулирует по 2—3 проблемы и размещает их на доске на стикерах (1 стикер — 1 проблема). Обязательным условием является озвучивание проблемы студентом. Это позволяет ему почувствовать единение с коллективом, поскольку группа внимательно слушает своего коллегу, оказывает ему поддержку при представлении своего видения круга проблем по предложенной теме. Проведение стратегической сессии увеличивает вовлеченность студентов в процессы работы над проектом и позволяет студентам как самостоятельно выявлять проблемы и предлагать решения предполагаемых проблем, так и работать в команде. На данном этапе и преподаватель, и студент может определить сильные и слабые стороны участников сессии.

Как только круг проблем обозначен, происходит их группировка между собой по характеру и видам деятельности. Обучающиеся разбиваются на мини-группы по 2—3 чел. и выбирают себе группу проблем, которая им более близка и интересна для решения. Каждая образовавшаяся проектная команда с помощью инструмента Матрица решений формулирует возможные варианты решений выбранной группы проблем, определяют целевую аудиторию, которой будет полезно решение данной проблемы.

Далее после сформулированного пула решений студенты переходят к групповому обсуждению предлагаемых решений. Это позволяет участникам малых групп при публичном выступлении и получении обратной связи о предлагаемых решениях по-новому взглянуть на рассматриваемую проблему, улучшить или поменять свое видение решения проблемы, а также высказать собственное мнение и дать оценку работе оставшихся проектных команд. Решения рассматриваются, дополняются, выдвигаются возможные риски и замечания, описываются слабые и сильные стороны идеи. В результате студент формулирует тему проекта, его цель в соответствии с критериями SMART и образ продукта проекта.

На втором этапе работы над проектом в процессе изучения блока дисциплины по инструментам планирования проекта происходит формирование малых групп — проектных команд. Задача студентов на данном этапе заключается в успешном применении полученных знаний в процессе планирования проекта, а именно: составлении иерархической структуры работ по проекту, сетевой диаграммы, рас-

чете продолжительности проекта, составлении расписания проекта и оценке рисков проекта.

Успешное планирования проекта не может быть достигнуто, если не выполняется одно из важнейших условий существования проекта — наличие сбалансированной команды проекта [17] с четко распределенными ролями внутри команды проекта, хорошо выстроенными коммуникациями внутри команды проекта и соблюдение сроков расписания проекта в соответствии со сроками, установленными в цели проекта. Распределение ролей в команде происходит посредством тестирования на определение типа личности и принадлежности к определенному типу неформальных ролей.

Публичное представление результатов работы происходит на каждом занятии. Преподаватель и студенты имеют возможность задать интересующие вопросы, дополнить выступающую команду, или же покритиковать, предложив более оптимальный вариант. Таким образом, студенты приобретают навык своего публичного выступления, навык защиты своего решения.

Третий этап работы над проектом связан с разработкой презентации проекта и защитой их перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры, ведущих данную дисциплину и выступающих в лице потенциальных инвесторов. На данном этапе студенты имеют возможность самостоятельно разработать и провести презентацию собственного проекта с представлением возможных прототипов продуктов проекта. Данный навык полезен и необходим для студентов, поскольку будущая их профессиональная деятельность будет связана с проектной деятельностью, поэтому его важно сформировать и развить во время обучения в университете. Итогом публичного представления собственных проектов студентам даются рекомендации относительно дальнейшего развития проекта. Лучшие проекты рекомендуются к участию в конкурсах на соискание финансирования.

В процессе изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» применяются следующие виды интерактивной деятельности обучающихся:

- групповое обсуждение при идентификации проблемы;
- мозговой штурм при разработке решений выделенной проблемы, при формулировании цели проекта, при разработке образа продукта;
- работа в командах (малых группах) в процессе проектной деятельности (содержание проекта, календарное планирование, идентификаций рисков, ресурсное планирование);
- публичное выступление.

В результате изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» студенты на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы проходят большое количество интерактивных видов учебной деятельности, заложенных в рабочую программу дисциплины, что приводит к формированию универсальных проектных компетенций.

Результаты. Оценка мотивации студентов к проектной деятельности проводилась посредством анкетного обследования, где им было предложено ответить на ряд вопросов [18; 19].

Результаты показали, что разработка собственного проекта в процессе изучения дисциплины повышает интерес как к самой дисциплине, так и к проектной деятельности в целом. Подобный подход к изучению дисциплины дает лучшее понимание теоретических основ, позволяет приобрести практический навык использования инструментов проектной деятельности. Так считают 85 % опрошенных студентов. При этом стоит отметить, что около 5 % обучающихся остаются на среднем уровне по этим показателям.

Ответы на вопрос: «Какой этап работы над проектом вызвал сложности у Вас?» — распределились следующим

образом: 60 % респондентов отметили, что самым сложным был этап презентации проекта, 30 % — что самым сложным было сформулировать проблему. Распределение вариантов ответа «целесолагание», «разработка расписания проекта», «оценка рисков проекта», «оценка сильных и слабых сторон проекта», «работа в команде проекта» было более равномерным. Такое распределение ответов можно связать с отсутствием опыта публичных выступлений. Необходимость выступления перед аудиторией с промежуточными результатами вызвало сопротивление со стороны студентов в начале изучения дисциплины, но к завершению — сопротивление сменилось соревновательным духом. Студенты стремились сделать интересные презентации и более ответственно относиться к результатам проекта.

На вопрос: «Планируете ли Вы продолжать работать над собственным проектом, разработанным на дисциплине, либо планируете начать какой-либо другой проект?» — 95 % опрошенных студентов ответили утвердительно. Данный результат указывает на возросшую мотивацию в результате изучения дисциплины. При этом на студентов оказало влияние не только знание основных понятий проектной деятельности, но и их практическая реализация при работе над собственным проектом в результате изучения дисциплины.

Заключение и выводы

Подводя итоги исследования, стоит особо подчеркнуть, что разработка собственных проектов в результате изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» не только развивает у обучающихся проектные компетенции, но и обуславливает мотивацию к проектной деятельности в целом.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Хаертдинова А. А., Гадельшина С. В. Внедрение организационных инноваций на предприятиях на основе подготовки специалистов в вузе // Экономика и предпринимательство. 2023. № 7(156). С. 1423—1428. DOI: 10.34925/EIP.2023.156.7.257.
- Осипов П. Н. Воспитание и самовоспитание конкурентоспособных специалистов как приоритет современного образования // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 16. С. 198—204.
- Маляшова А. Ю. Проблема готовности студентов бакалавриата инженерных направлений подготовки к проектной деятельности // Высшее и среднее профессиональное образование России: вчера, сегодня, завтра : материалы 17-й Международ. науч.-практ. конф. Казань : Школа, 2023. С. 468—472.
- Маляшова А. Ю., Зиятдинова Ю. Н. Готовность студентов технологического вуза к проектной деятельности // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2022. Т. 8(74). № 5. С. 47—55.
- Осипов П. Н., Маршалова И. Н. Формирование исследовательской компетентности будущих инженеров в проектной деятельности // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 16. С. 194—197.
- Galikhanov M., Guzhoval A., Zagidullina I. Communication Skills of Educators and Students of an Engineering University // Mobility for Smart Cities and Regional Development - Challenges for Higher Education : Proceedings of the 24th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2021) / eds. M. E. Auer, H. Hortsch, O. Michler, T. Köhler. Cham : Springer, 2022. Vol. 2. Pp. 217—224. (Lecture Notes in Networks and Systems; vol. 390). DOI: 10.1007/978-3-030-93907-6_23.
- Осипов П. Н., Дулалаева Л. П. Развитие soft skills студентов технического вуза во внеаудиторной деятельности // Управление устойчивым развитием. 2020. № 6(31). С. 95—102.
- 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.
- Зиятдинова Ю. Н., Перчаткина В. Г. Содержание социально-профессионального саморазвития студентов инженерного вуза в процессе иноязычной подготовки // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 4(61). С. 344—349. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.421.
- Перушкина Е. П., Балымова Е. С., Шагеева Ф. Т., Сироткин А. С. Образовательные технологии в партнерских практико-ориентированных программах магистратуры // Казанский педагогический журнал. 2022. № 6(155). С. 77—83.
- Килина А. В. Изучение познавательной мотивации студентов методом исследовательского кейса // Человек и образование. 2020. № 4(65). С. 116—120.
- Иванов В. Г., Осипов П. Н., Загайнова Е. В., Ирисметов А. И. Особенности профессиональной мотивации студентов инженерного вуза в системе основного и дополнительного профессионального образования // Вестник Казанского технологического университета. 2010. № 12. С. 169—172.
- Андреев В. В., Горбунов В. И., Евдокимова О. К., Римонди Д. Трансдисциплинарный подход к повышению учебной мотивации студентов технических направлений подготовки вузов // Образование и саморазвитие. 2020. Т. 15. № 1. С. 21—37. (На англ. яз.) DOI: 10.26907/esd15.1.03.
- Крайнева С. В., Шефер О. Р. Анализ влияния кластера педагогических технологий на формирование учебно-профессиональной мотивации студентов бакалавриата // Педагогический журнал Башкортостана. 2019. № 5(84). С. 22—29.

При разработке собственных проектов используется личностно-ориентированный подход, т. е. каждый обучающийся может взять проект исходя из своих личных интересов, личных особенностей и личного опыта. При разработке проекта бакалаврам предоставляется возможность к саморазвитию, самоопределению и своей творческой реализации.

В заключение необходимо отметить, что разработка собственных проектов в процессе изучения дисциплины позволяет:

- успешно освоить теоретический материал, понять базовые термины и принципы проектной деятельности;
- детально изучить и понять инструменты проектной деятельности в результате их практической апробации на собственных проектах, чем простой разбор на примерах;
- повысить вовлеченность обучающихся в изучение дисциплины;
- повысить мотивацию студентов к проектной деятельности;
- использовать разработанные на дисциплине проекты в конкурсах, направленных на решение инженерных кейсов и участвовать в студенческих стартах.

Полученные результаты исследования показали, что изучение дисциплины «Основы проектной деятельности» повышает мотивацию студентов к проектной деятельности, развивает в студентах проектные компетенции, которые позволяют бакалаврам как будущим специалистам решать прикладные задачи в профессиональной деятельности. Результаты разработанных проектов могут быть использованы для дальнейшего участия в студенческих конкурсах, использования при изучении других дисциплин в качестве исследовательского проекта.

15. Сокольников А. Н. Исследование мотивации учебной деятельности студентов // Педагогическое образование и наука. 2019. № 5. С. 94—99.
16. Килина А. В. Анализ состояния проблемы профессионального самоопределения в студенческой среде // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2022. № 204. С. 96—105. DOI: 10.33910/1992-6464-2022-204-96-105.
17. Maliashova A., Sultanova D., Sanger P. A. Characteristics of Team Dynamics Influencing Success in Engineering Student Teams // *Mobility for Smart Cities and Regional Development - Challenges for Higher Education : Proceedings of the 24th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2021)* / eds. M. E. Auer, H. Hortsch, O. Michler, T. Köhler. Cham : Springer, 2022. Vol. 1. Pp. 13—20. (Lecture Notes in Networks and Systems; vol. 389). DOI: 10.1007/978-3-030-93904-5_2.
18. Дубровская Ю. А. Анкетирование студентов как индикатор качества и инструмент совершенствования системы подготовки инженерных кадров // Гуманитарные и социальные науки. 2022. Т. 93. № 4. С. 136—142.
19. Хаертдинова А. А., Гадельшина С. В. Анкетирование, как способ изучения начальной подготовки магистрантов для повышения качества учебного процесса // Вестник педагогических наук. 2023. № 6. С. 100—107.

REFERENCES

- Khaertdinova A. A., Gadelshina S. V. Introduction of organizational innovations in enterprises based on training of specialists in universities. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and entrepreneurship*. 2023;7(156):1423—1428. (In Russ.) DOI: 10.34925/EIP.2023.156.7.257.
- Osipov P. N. Education and self-education of competitive specialists as a priority of modern education. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2013;16(16):198—204. (In Russ.)
- Maliashova A. The problem of bachelor engineering students' readiness for project activities. *Vysshee i srednee professional'noe obrazovanie Rossii: vchera, segodnya, zavtra = Higher and secondary vocational education in Russia: yesterday, today, tomorrow. Proceedings of the 17th international scientific and practical conference*. Kazan, Shkola, 2023:468—472. (In Russ.)
- Maliashova A. Yu., Ziyatdinova Yu. N. Readiness of students of a technological university for project activities. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Sotsiologiya. Pedagogika. Psikhologiya = Scientific notes of the Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky. Sociology. Pedagogy. Psychology*. 2022;8(74)-S:47—55. (In Russ.)
- Osipov P. N., Marshalova I. N. Formation of research competence of future engineers in project activities. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2013;16(16):194—197. (In Russ.)
- Galikhanov M., Guzhova A., Zagidullina I. Communication Skills of Educators and Students of an Engineering University. *Mobility for Smart Cities and Regional Development - Challenges for Higher Education. Proceedings of the 24th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2021)*. Lecture Notes in Networks and Systems; vol. 390. M. E. Auer, H. Hortsch, O. Michler, T. Köhler (eds.). Cham, Springer, 2022;2:217—224. DOI: 10.1007/978-3-030-93907-6_23.
- Osipov P. N., Dulalaeva L. P. Engineering students' soft skills development through extracurricular activities. *Upravlenie ustoychivym razvitiem = Managing sustainable development*. 2020;6(31):95—102. (In Russ.)
- 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. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.710.
- Ziyatdinova J. N., Perchatkina V. G. Social and professional self-directed development of engineering students when learning a foreign language. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2022;4(61):344—350. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.421.
- Perushkina Ye., Balymova Ye., Shageeva F., Sirotkin A. Educational technologies in partner practice-oriented master's programs. *Kazanskii pedagogicheskii zhurnal = Kazan pedagogical journal*. 2022;6(155):77—83. (In Russ.)
- Kilina A. V. Studying students' cognitive motivation by research case method. *Chelovek i obrazovanie = Man and education*. 2020;4(65):116—120. (In Russ.)
- Ivanov V. G., Osipov P. N., Zagaynova E. V., Irismetov A. I. Features of professional motivation of engineering university students in the system of basic and additional professional education. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta = Herald of Kazan technological university*. 2010;12:169—172. (In Russ.)
- Andreev V. V., Gorbunov V. I., Evdokimova O. K., Rimondi G. Transdisciplinary approach to improving study motivation among university students of engineering specialties. *Obrazovanie i samorazvitie = Education and Self-Development*. 2020;15(1):21—37. DOI: 10.26907/esd15.1.03.
- Kraïneva S. V., Shefer O. R. Analysis of the impact of the cluster of pedagogical technologies on the formation of educational and professional motivation of undergraduate students. *Pedagogicheskii zhurnal Bashkortostana = Pedagogical journal of Bashkortostan*. 2019;5(84):22—29. (In Russ.)
- Sokol'nikov A. N. Research of motivation of educational activity of students. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka = Pedagogical education and science*. 2019;5:94—99. (In Russ.)
- Kilina A. Professional self-definition in the student environment. *Izvestiya Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2022;204:96—105. (In Russ.) DOI: 10.33910/1992-6464-2022-204-96-105.
- Maliashova A., Sultanova D., Sanger P. A. Characteristics of Team Dynamics Influencing Success in Engineering Student Teams. *Mobility for Smart Cities and Regional Development - Challenges for Higher Education. Proceedings of the 24th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2021)*. Lecture Notes in Networks and Systems; vol. 389. M. E. Auer, H. Hortsch, O. Michler, T. Köhler (eds.). Cham, Springer, 2022;1:13—20. DOI: 10.1007/978-3-030-93904-5_2.
- Dubrovskaya Yu. A. Student questionnaire as a quality indicator and a tool for improving the system of engineering staff training. *Gumanitarnye i sotsial'nye nauki = The Humanities and social sciences*. 2022;93(4):136—142. (In Russ.)
- Khaertdinova A. A., Gadelshina S. V. Questionnaire as a way to study the initial training of master students to improve the quality of the learning process. *Vestnik pedagogicheskikh nauk = Bulletin of Pedagogical Sciences*. 2023;6:100—107. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 09.09.2024; одобрена после рецензирования 27.09.2024; принята к публикации 30.09.2024.
The article was submitted 09.09.2024; approved after reviewing 27.09.2024; accepted for publication 30.09.2024.