

Научная статья

УДК 378.147

DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1163

Igor Viktorovich Kasparov

Candidate of Engineering, Professor,

Professor of the Department of General Education and Professional Disciplines,

Nizhny Novgorod Institute of Railway Engineering - branch of

Volga State Transport University

Nizhny Novgorod, Russian Federation

kiwik2008@mail.ru

Игорь Викторович Каспаров

канд. техн. наук, профессор,

профессор кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»,

Нижегородский институт путей сообщения — филиал При-

волжского государственного университета путей сообщения

Нижний Новгород, Российская Федерация

kiwik2008@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ» НА ПРИМЕРЕ НИЖЕГОРОДСКОГО ИНСТИТУТА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Информационные технологии в современном мире являются основой решения сложнейших задач планирования, управления, реализации планов во всех сферах человеческой деятельности. Подготовка специалистов, обладающих знаниями и умениями в области информационных технологий, осуществляется в учебных заведениях, прежде всего в техникумах, институтах и университетах. Для того чтобы подготовить таких специалистов, учебные заведения уже несколько лет вводят в свои учебные планы и программы обучения различные т. н. информационные дисциплины, наряду с традиционной «Информатикой» это «Информационные технологии» (в различных вариантах), «Исследование систем управления», «Системы искусственного интеллекта» и др.

Целью исследования является определение оптимальных путей решения методических, методологических, финансовых, организационных и других проблем, которые были выявлены в процессе преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» в Нижегородском институте путей сообщения — филиале Приволжского государственного университета путей сообщения за последние учебные годы с целью повышения качества и оптимизации образовательного процесса.

Работа основана на анализе педагогического опыта, полученного преподавательским составом в ходе преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» начиная с 2020 г., а также на анализе результатов изучения мнения студентов путем их опроса за последние два учебных года.

В результате опроса преподавателей и студентов выявлен ряд проблем, которые затрудняют процесс и преподавания, и освоения этой дисциплины студентами, причем в разные учебные годы студенты разных специальностей отмечали практически одни и те же трудности.

Анализ выявленных проблем и трудностей позволил определить и обосновать предложения и рекомендации для оптимизации образовательного процесса. Реализация этих предложений существенно повысит качество обучения преподавателями и степень усвоения учебного материала студентами, улучшит образовательный процесс в вузе в целом.

Ключевые слова: информационные технологии, транспорт, методика преподавания, образовательный процесс, обучение, оптимизация, качество, программа, преподавательский состав, студенты

Для цитирования: Каспаров И. В. Особенности изучения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» на примере Нижегородского института путей сообщения // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 4(69). С. 494—498. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1163.

Original article

FEATURES OF STUDYING THE DISCIPLINE “INFORMATION TECHNOLOGIES IN TRANSPORT” ON THE EXAMPLE OF NIZHNY NOVGOROD INSTITUTE OF RAILWAY ENGINEERING

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. In today's world, information technologies are the basis for solving the most complex problems of planning, management, and implementation of plans in all spheres of human activity. Training of specialists with knowledge and skills in the field of information technology is carried out in educational institutions, primarily in technical schools, institutes and universities. In order to train such specialists, educational institutions have been introducing various so-called information disciplines into their curricula and training programs for several years — along with the classic traditional Computer Science, these are Information Technologies (in various versions), Research of Control Systems, Artificial Intelligence Systems and others.

The purpose of the study is to determine the optimal ways to solve methodical, methodological, financial, organizational and other problems that were identified in the process of teaching the discipline “Information Technologies in Transport” at the Nizhny Novgorod Institute of Railway Engineering - branch of Volga State Transport University in recent academic years in order to improve the quality and optimize the educational process.

The work is based on the analysis of the pedagogical experience gained by the teaching staff in the course of teaching the discipline “Information Technologies in Transport” since 2020, as well as on the analysis of the results of studying the opinions of students by surveying them over the past two academic years.

The results of the survey of teachers and students revealed a number of problems that complicate the process of both teaching and mastering this discipline by students, and in different academic years, students of different specialties noted almost the same difficulties.

The analysis of the identified problems and difficulties made it possible to identify and substantiate proposals and recommendations for optimizing the educational process. The

implementation of these proposals will significantly improve the quality of teaching by teachers and the degree of assimilation of educational material by students; improve the educational process at the university as a whole.

Keywords: *information technology, transport, teaching methods, educational process, training, optimization, quality, program, teaching staff, students*

For citation: Kasparov I. V. Features of studying the discipline “Information technologies in transport” on the example of Nizhny Novgorod Institute of Railway Engineering. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;4(69):494—498. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1163.

Введение

Изучение и применение информационных технологий являются одними из самых актуальных и востребованных направлений в области подготовки специалистов в различных областях деятельности. В стремлении оптимизировать свои процессы большинство компаний и организаций активно внедряет информационные технологии, что делает образование в этой области особенно значимым для будущих специалистов.

Учебная дисциплина «Информационные технологии на транспорте» изучается в Нижегородском институте путей сообщения на всех специальностях с 2020 г. Для введения этой дисциплины были внесены соответствующие изменения в программы обучения.

В данной статье обобщен и систематизирован накопленный педагогический опыт и наблюдения, предложены возможные пути совершенствования методики преподавания и методических приемов. Подобный анализ предназначен не только для выявления слабых мест в образовательном процессе, но и для создания более эффективных сценариев преподавания, которые будут способствовать качественному усвоению знаний, приобретению умений и развитию навыков работы студентов — будущих специалистов железнодорожного транспорта — с информационными технологиями.

Актуальность исследования заключается в обосновании необходимости оптимизации методики преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» путем внесения изменений преподавателями, ведущими данную дисциплину, и сотрудниками методического отдела в учебные программы и методы преподавания дисциплины на следующие учебные годы, с целью повышения качества образовательного процесса.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые на базе Нижегородского института путей сообщения — филиала Приволжского государственного университета путей сообщения осуществляется обобщение накопленного опыта и формулирование задач по совершенствованию методики преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте».

Цель исследования — определить оптимальные пути решения методических, методологических и других проблем, которые были выявлены в процессе преподавания дисциплины за последние годы.

Изученность проблемы. Вопросы изучения и применения информационных технологий в различных сферах деятельности, в т. ч. на транспорте, обсуждаются и рассматриваются современными авторами.

Тема использования информационных технологий в процессе обучения в вузах раскрыта в трудах В. Ч. Ревачова [1], Т. Н. Гриневецкой [2], Е. В. Ньюфина [3], Е. В. Спириной [4]. О роли информационных технологий

в оптимизации образовательного процесса и сопутствующих психологических проблемах говорили в своих работах Е. Н. Шутенко [5], З. А. Марасулова [6], К. Д. Стручкова [7]. Вопросы влияния информационных технологий на качество подготовки специалистов в вузах рассмотрены в работах С. В. Михайловой [8], В. Ю. Бельского [9], А. М. Витта [10] и Н. А. Морозова [11]. Много внимания вопросам информатизации образования и внедрению информационных технологий при изучении специальных дисциплин в технических вузах уделяли также в своих работах автор настоящей статьи [12; 13], С. И. Поздеева [14], М. В. Романюк [15].

В указанных работах всесторонне рассмотрены вопросы преподавания информационных технологий. Однако в этих научных работах с недостаточной степенью детализации проведен анализ проблем и трудностей, с которыми сталкиваются студенты и преподаватели при изучении дисциплины «Информационные технологии на транспорте», не конкретизированы дальнейшие направления совершенствования методики преподавания информационных технологий, возможные и вероятные пути решения существующих проблем.

Задачи работы направлены на совершенствование методики преподавания «Информационные технологии на транспорте» с учетом актуальных проблем, с тем чтобы улучшить процесс обучения и качество усвоения учебного материала.

Теоретическая значимость исследования заключается в проведении детального анализа опыта преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» в Нижегородском институте путей сообщения, а также в других учебных заведениях Нижегородского региона.

Практическая значимость исследования заключается в разработке предложений по совершенствованию методики преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» для оптимизации образовательного процесса на основе анализа и систематизации определенных проблем.

Материал и методы исследования. Работа основана на личном педагогическом опыте и опыте преподавательского состава, полученного в ходе преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» начиная с 2020 г., а также на анализе результатов опроса студентов и их мнений о недостатках и трудностях в изучении этой дисциплины. Сбор материала и обработку результатов проводили в соответствии с методикой, разработанной автором ранее. Эмпирическим методом исследования является онлайн-опрос. Теоретические методы, использованные в работе: изучение, анализ и обобщение результатов.

Основная часть

В эпоху стремительного технического и технологического прогресса информационные технологии стремительно проникают в различные сферы жизни — от медицины и финансов до транспорта и науки. Следовательно, обучение

студентов основам применения информационных технологий становится необходимым условием подготовки к требованиям современного профессионального мира.

Задача вуза — подготовить будущего специалиста, во-первых, с должностными характеристиками, определяющими, какими знаниями и умениями он должен обладать в области использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в своей профессиональной деятельности, во-вторых, наличием на рабочем месте сотрудника программно-аппаратных, информационных средств и систем необходимого технико-технологического уровня и, в-третьих, наличием информационно-методического обеспечения профессиональной деятельности сотрудника.

Кроме того, освоение этой области требует основательной подготовки в математике, статистике и программировании, что является краеугольным камнем успешного взаимодействия с информационными технологиями. Курс информационных технологий формирует основные навыки и ключевые знания для успешной работы в должности по предназначению и значительного вклада в интеллектуальное развитие общества посредством использования передовых технологий.

Исследования, проведенные на базе дисциплины «Информационные технологии на транспорте» со студентами IV курса Нижегородского института путей сообщения в двух последних учебных годах, отражают необходимость и важность системного подхода к процессу обучения. Проведенные исследования были скоординированы штатным профессорско-преподавательским составом кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины», полученные результаты тщательно проанализированы рабочей группой и на заседании кафедры. Контингент студентов, участвовавших в исследованиях, представлен в табл. 1.

Таблица 1

Привлеченные к опросу студенты

Специализация	Количество студентов	
	2022/23	2023/24
Системы управления движением подвижного состава	27	32
Грузовые вагоны	14	11
Локомотивы	16	19
Электроснабжение железных дорог	9	11
Автоматизация и связь	12	13

Результаты анализа опыта, приобретенного преподавателями, а также полученные данные свидетельствуют о том, что изучение информационных технологий в вузах, независимо от ведомственной принадлежности, сталкивается с целым рядом проблем, которые затрудняют процесс и преподавания, и освоения этой дисциплины студентами. Среди этих проблем наибольшего внимания заслуживают следующие:

- Библиотеки вузов не всегда успевают обновлять свои учебные ресурсы (учебники и учебные пособия, методические материалы) в соответствии с новыми, ежегодно меняющимися учебными планами, несмотря на то, что информационные технологии — это стремительно развивающаяся область науки.

- Чтобы получить толкового специалиста, его должен обучать грамотный, современный, высококвалифицированный преподаватель. Обучение информационным технологиям требует от преподавателя не только знаний, но и практических навыков. К сожалению, университеты далеко не всегда могут привлечь для преподавания достаточ-

ное количество подготовленных специалистов, способных обеспечить качественное обучение студентов и при этом выполнить аккредитационные требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

- Для овладения информационными технологиями необходимо время, которого всегда не хватает на профильные дисциплины. Студенты в соответствии с учебным планом любой специальности обязаны изучать множество учебных дисциплин, и порой изучение информационных технологий отодвигается как бы на второй план, а это существенно влияет на качество освоения учебного материала и понимание его трудных аспектов.

- Не все студенты могут справиться с новыми для себя понятиями и навыками, связанными с данной темой.

Еще в 2019 г. Н. А. Морозов отметил в своей статье «необходимость приобретения и освоения аппаратных и программных средств ЭВМ нового поколения для их использования в образовании, а также применения соответствующего программного обеспечения в научно-исследовательских и образовательных целях является необходимым условием развития информатизации образования в любом научном или образовательном учреждении. В настоящее время ни у кого не вызывает сомнения необходимость применения материально-технической базы определенного уровня, обеспечивающей развитие и реализацию научного или образовательного потенциала специалистов, участвующих в процессе информатизации, адекватно решаемым научно-исследовательским и образовательным задачам» [11, с. 273].

Результаты онлайн-опроса студентов после изучения учебной дисциплины «Информационные технологии на транспорте» и сдачи экзаменов в 2022/23 и 2023/24 учебных годах (табл. 2) свидетельствуют о том, что существующие трудности сохраняются на протяжении всех учебных годов, хотя положительная тенденция в сторону улучшения все-таки присутствует.

Таблица 2

Результаты опроса студентов: определенные проблемы при изучении дисциплины «Информационные технологии на транспорте» (данные автора)

Выявленные трудности и недостатки	Количество студентов, отметивших недостаток, % опрошенных	
	2022/23	2023/24
Несвоевременность обновления учебных пособий и материалов	42	35
Низкая квалификация преподавателей	18	11
Проблемы с доступом к компьютерной технике	30	24
Недостаточное время на освоение дисциплины	56	54
Повышенная сложность материала	62	59

Несмотря на указанные трудности, качественное освоение информационных технологий в высшем учебном заведении представляет студентам неоспоримые преимущества на рынке труда. При серьезном подходе к изучению дисциплины студенты получают возможность и в дальнейшем приобретать новые фундаментальные знания. Весь образовательный процесс в вузе дает студентам возможность не только погрузиться в глубокие теории и основы функционирования информационных технологий, но и учит самостоятельному

повышению своих знаний и умений. Эти знания и способности обязательно станут основой для дальнейших успехов в будущей практической деятельности.

Как было рассмотрено автором в предыдущих работах, взаимодействие со специалистами и коллегами предоставляет студентам возможность взаимодействовать с преподавателями, которые являются экспертами и работать вместе с однокурсниками, которые также интересуются этой темой. Это способствует обмену знаниями, опытом и созданию профессиональных контактов.

Некоторые университеты предлагают углубленные курсы и специализированные программы, которые погружают студентов в сложные аспекты информационных технологий и готовят их к вызовам современного рынка труда. Области применения информационных технологий безграничны — от медицины до робототехники, и это знание становится ключом к решению реальных задач. Ключевым элементом успешного обучения является доступ к удобному и эффективному программному обеспечению, которое гармонично сочетает функциональность и простоту, оставаясь при этом открытым для всех стремящихся постичь эту увлекательную область.

В институте разработано несколько электронных учебников, использующих метод интерактивного общения с компьютером. Эти учебники предоставляют возможность изучать новый учебный материал, самостоятельно контролировать степень его усвоения, работать с разнообразными алгоритмами и взаимодействовать с обширными массивами данных, при необходимости возвращаться к ранее изученному (или пропущенному по разным причинам) учебному материалу. Доступ к этим учебным материалам бесплатен и доступен круглосуточно на платформе электронной информационно-образовательной среды вуза. Таким образом, применяя современное программное обеспечение в курсе информационных технологий, студенты получают возможность погружаться в самые актуальные технологии, методы и приемы, реализовывать собственные проекты.

Важным аспектом является также организация свободного доступа студентов к современным компьютерным лабораториям института. Благодаря этому студенты смогут подвергать анализу обширные массивы данных, что является неотъемлемой частью процесса обучения информационным технологиям и нейронным сетям.

Современные достижения в области технологий открывают перед учащимися безграничные горизонты. Они смогут экспериментировать, исследовать и углубляться в тайны искусственного интеллекта, развивая свои навыки и расширяя кругозор. Эффективное использование мощных вычислительных систем позволит студента выбрать курс в избранное направление, будь то анализ больших данных или разработка сложных алгоритмов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ревазов В. Ч., Киргуева Д. П. Роль информационных технологий в оптимизации учебного процесса в вузе // Уральский научный вестник. 2022. Т. 2. № 11. С. 43—50.
2. Гриневецкая Т. Н., Ньюфтин Е. В. Мета-проект как цифровое средство индивидуального проектирования в профессиональном образовании // Сибирский педагогический журнал. 2022. № 1. С. 87—96. DOI: 10.15293/1813-4718.2201.08.
3. Ньюфтин Е. В. Индивидуальное проектирование обучающихся с использованием информационных технологий вуза // Информационные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности : сб. науч. ст. Межвуз. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Новосибирск : Новосиб. воен. ин-т им. генерала армии И. К. Яковлева войск нац. гвардии Рос. Федерации, 2022. С. 89—95.
4. Спирина Е. В. Проблемы использования информационных технологий в процессе обучения в вузах // Развитие ИКТ-компетенций в контексте профессиональных стандартов педагога : материалы регион. науч.-практ. конф. Ульяновск : Ульян. гос. пед. ун-т им. И. Н. Ульянова, 2015. С. 49—51.
5. Шутенко Е. Н., Шутенко А. И., Воротынцева Д. А. Особенности построения психологического пространства внедрения информационных технологий как средств активизации личностного потенциала студентов вуза // Психолог. 2022. № 5. С. 82—96. (На англ. яз.) DOI: 10.25136/2409-8701.2022.5.38817.

Таким образом, инвестиции в необходимое техническое обеспечение не только повышают качество образовательного процесса, но и формируют новое поколение специалистов, готовых к вызовам завтрашнего дня. Обеспечив доступ к передовым технологиям, вузы создают платформу для будущих инноваций и открытий в информационном мире.

Заключение

Сегодня информационные технологии уже стали ключевой областью исследований и разработок. Они проникли во все области человеческой жизнедеятельности. Владение информационными технологиями — не просто пожелание, а обязанность каждого современного человека. Чаще всего изучение информационных технологий осуществляется в учебных заведениях разного уровня, но приобретение знаний, умений и навыков в области информационных технологий требует наличия в вузах и соответствующего преподавательского состава, и современной компьютерной техники, и специализированного программного обеспечения. Только благодаря такому сбалансированному комплексному подходу студенты смогут приобрести ценные навыки и практический опыт работы с информационными технологиями.

Для оптимизации образовательного процесса автором в рамках исследования предлагаются следующие мероприятия:

- систематическая верификация содержания учебных планов и материалов на соответствие современным разработкам и новым концепциям в сфере информационных технологий; осуществляют этот процесс сотрудники методического отдела института и ответственные преподаватели, которые должны своевременно вносить соответствующие изменения;
- повышение квалификации (при необходимости — переподготовка) преподавателей на соответствующих курсах как по плану института, так и по личной инициативе преподавателя;
- периодическое обновление программного обеспечения, компьютеров, техническое обслуживание компьютерных сетей; конечно, для этого нужны серьезные финансовые средства, но главным двигателем процесса должны стать готовность и желание руководства вуза активно участвовать в решении этой проблемы.

Кроме того, на уровне учебно-методического объединения целесообразно перераспределить учебные часы в учебных планах, увеличив часы на контактную работу по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» за счет других дисциплин.

Принятие и реализация этих предложений и рекомендаций наверняка существенно повысит качество обучения преподавателями и степень усвоения учебного материала студентами, улучшит образовательный процесс в вузе в целом.

6. Marasulova Z. A., Akhmedova Z. S., Zokhidova M. K. Analysis of The Integration of Information Technologies and Pedagogical Technologies in Higher Education // *Journal of Advanced Zoology*. 2023. Vol. 44. № S6. Pp. 1547—1550. DOI: 10.17762/jaz.v44is6.2520.
7. Стручкова К. Д. Информационные достижения: нейросети преобразуют обучение // Молодежные исследования сегодня : сб. ст. VII Междунар. науч.-практ. конф. Петрозаводск : Новая Наука, 2024. С. 167—170.
8. Михайлова С. В., Подповетная Ю. В., Письменный Е. В., Подповетный А. Д. Обзор цифровых инструментов, эффективных для применения в образовательном процессе современного вуза // *Теория и практика физической культуры*. 2023. № 10. С. 44.
9. Бельский В. Ю., Майкова В. П., Молчан Э. М. Цифровые технологии в системе образования // *Вопросы философии*. 2022. № 2. С. 216—219. DOI: 10.21146/0042-8744-2022-2-216-219.
10. Витт А. М. Роль информационных технологий при подготовке специалистов в техническом вузе // *Инновационные технологии для устойчивого развития агропромышленного комплекса и подготовки кадров : материалы Междунар. науч.-практ. конф. Челябинск : Юж.-Ур. гос. аграр. ун-т, 2021. С. 51—55.*
11. Морозов Н. А., Каспаров И. В. Развитие теоретических основ информатики, информационных и коммуникационных технологий // *Инфраструктура и эксплуатация наземного транспорта : материалы междунар. студенч. науч.-практ. конф. : в 2 ч. Н. Новгород : 21 век, 2019. Ч. 2. С. 273—276.*
12. Каспаров И. В. Проблемы и перспективы изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» на примере филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде // *Бизнес. Образование. Право*. 2024. № 2(67). С. 486—491. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.67.994.
13. Каспаров И. В., Попель А. А. Теоретическое обоснование необходимости развития информатизации образования в техническом вузе // *Актуальные проблемы современного транспорта*. 2021. № 2. С. 51—59.
14. Поздеева С. И., Смышляева Л. Г., Никитин А. А. Образовательные технологии: осознанная или навязанная необходимость? // *Вестник Томского государственного университета*. 2024. № 500. С. 197—202. DOI: 10.17223/15617793/500/21.
15. Romaniuk M. W., Łukasiewicz-Wieleba J. Information technologies in higher education teaching in the opinions of academic teachers // *International Journal of Electronics and Telecommunications*. 2024. Vol. 7. No. 3. Pp. 773—779.

REFERENCES

1. Revazov V. Ch., Kirgueva D. P. The role of information technologies in the optimization of the educational process in higher education. *Ural'skii nauchnyi vestnik*. 2022;2(11):43—50. (In Russ.)
2. Grinevetskaya T. N., Nuftin E. V. Meta-project as a digital means of individual design in professional education. *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal = Siberian Pedagogical Journal*. 2022;1:87—96. (In Russ.) DOI: 10.15293/1813-4718.2201.08.
3. Nyuftin E. V. Individual design of students using information technologies of the university. *Informatsionnye tekhnologii i informatsionnaya bezopasnost' v professional'noi deyatel'nosti = Information technologies and information security in professional activity. Collection of scientific articles of the Interuniversity scientific and practical conference with international participation*. Novosibirsk, Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I. K. Yakovlev of the National Guard of the Russian Federation publ., 2022:89—95. (In Russ.)
4. Spirina E. V. Problems of using information technologies in the process of learning in universities. *Razvitie IKT-kompetentsii v kontekste professional'nykh standartov pedagoga = Development of ICT-competences in the context of professional standards of a teacher. Materials of the regional scientific and practical conference*. Ulyanovsk, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I. N. Ulyanov publ., 2015:49—51. (In Russ.)
5. Shutenko E. N., Shutenko A. I., Vorotyntseva D. A. The specifics of building a psychological space for the use of information technologies as tools for activating the personal potential of university students. *Psikholog*. 2022;5:82—96. DOI: 10.25136/2409-8701.2022.5.38817.
6. Marasulova Z. A., Akhmedova Z. S., Zokhidova M. K. Analysis of The Integration of Information Technologies and Pedagogical Technologies in Higher Education. *Journal of Advanced Zoology*. 2023;44(S6):1547—1550. DOI: 10.17762/jaz.v44is6.2520.
7. Struchkova K. D. Information achievements: neural networks transform learning. *Molodezhnye issledovaniya segodnya = Youth Studies Today. Collection of articles of VII International scientific and practical conference*. Petrozavodsk, Novaya Nauka, 2024:167—170. (In Russ.)
8. Mikhailova S. V., Podpovetnaya Yu. V., Pismennyi Ye. V., Podpovetny A. D. Overview of digital tools effective for application in the educational process of a modern university. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury = Theory and practice of physical culture*. 2023;10:44. (In Russ.)
9. Belsky V. Yu., Maikova V. P., Molchan E. M. Digital Technologies in The Education System. *Voprosy Filosofii*. 2022;2:216—219. (In Russ.) DOI: 10.21146/0042-8744-2022-2-216-219.
10. Vitt A. M. Role of information technologies in training of specialists in technical university. *Innovatsionnye tekhnologii dlya ustoychivogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa i podgotovki kadrov = Innovative technologies for sustainable development of the agro-industrial complex and training of personnel. Materials of the International scientific and practical conference*. Chelyabinsk, South Ural State Agrarian University publ., 2021:51—55. (In Russ.)
11. Morozov N. A., Kasparov I. V. Development of theoretical foundations of informatics, information and communication technologies. *Infrastruktura i ekspluatatsiya nazemnogo transporta = Infrastructure and operation of land Transport. Materials of the International student scientific and practical conference*. Nizhny Novgorod, 21 vek, 2019;2:273—276. (In Russ.)
12. Kasparov I. V. Problems and prospects of studying the discipline “Artificial intelligence systems” on the example of Branch of Samara State Transport University in Nizhny Novgorod. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2024;2(67):486—491. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2024.67.994.
13. Kasparov I. V., Popel A. A. Theoretical justification for the need to develop education information in a technical university. *Aktual'nye problemy sovremennogo transporta*. 2021;2:51—59. (In Russ.)
14. Pozdeeva S. I., Smyshlyayeva L. G., Nikitin A. A. Educational technologies: A conscious or imposed necessity?. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 2024;500:197—202. (In Russ.) DOI: 10.17223/15617793/500/21.
15. Romaniuk M. W., Łukasiewicz-Wieleba J. Information technologies in higher education teaching in the opinions of academic teachers. *International Journal of Electronics and Telecommunications*. 2024;7(3):773—779.

Статья поступила в редакцию 04.10.2024; одобрена после рецензирования 27.10.2024; принята к публикации 28.10.2024.
The article was submitted 04.10.2024; approved after reviewing 27.10.2024; accepted for publication 28.10.2024.