

УНИВЕРСИТЕТСКИЕ ПРАКТИКИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

UNIVERSITY PRACTICES: HISTORY AND MODERNITY

Научная статья

УДК 141.2; 304.2

doi: 10.17223/19988613/84/23

Проблемное поле образовательной траектории студента в вузе (по результатам социологического опроса в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники)

Маргарита Юрьевна Раитина¹, Елена Михайловна Покровская²,
Валентина Ивановна Зиновьева³, Анна Олеговна Пустоварова⁴

^{1, 2, 3, 4} Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, Россия

¹ raitina@mail.ru

² pemod@yandex.ru

³ valentina.zinoviyeva@gmail.com

⁴ anna.o.pustovarova@tusur.ru

Аннотация. Рассмотрены актуальные проблемы образовательного процесса в высшей школе на примере Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) в связи с современными вызовами: реформой двухуровневой системы образования, усилением внимания к воспитанию у студентов гражданственности и патриотизма, запросами космической отрасли в деле подготовки кадров для ускорения развития оборонного комплекса. На основе проведенного социологического исследования выявлены проблемы и особенности обучения студентов в вузе. Обоснована необходимость регулярного мониторинга по вопросам отношения студентов к образовательному процессу с целью прогнозирования и проектирования будущих образовательных форматов и актуальных компетенций. Сделан вывод о необходимости модернизации образования с учетом всех факторов и мнений участников.

Ключевые слова: университет, студенты, мониторинг, кураторство, качество образования, позитивная среда вуза

Благодарности: Работа выполнена в рамках базовой части государственного задания «Наука», FEWM-2023-0013.

Для цитирования: Раитина М.Ю., Покровская Е.М., Зиновьева В.И., Пустоварова А.О. Проблемное поле образовательной траектории студента в вузе (по результатам социологического опроса в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники) // Вестник Томского государственного университета. История. 2023. № 84. С. 184–191. doi: 10.17223/19988613/84/23

Original article

The student's educational trajectory at the university: problem field (according to the results of a sociological survey at the Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics)

Margarita Yu. Raitina¹, Elena M. Pokrovskaya², Valentina I. Zinoviyeva³, Anna O. Pustovarova⁴

^{1, 2, 3, 4} Tomsk State University of Control and Radioelectronics, Tomsk, Russian Federation

¹ raitina@mail.ru

² pemod@yandex.ru

³ valentina.zinoviyeva@gmail.com

⁴ anna.o.pustovarova@tusur.ru

Abstract. Today, the relevance of the article is the need for design in modeling future educational formats. Thus, in the optics of discussing the education scenario prospects, we take into account the issues of considering the readiness and adaptation of students and teachers, both to external and internal challenges, identifying the effectiveness of applied educational technologies. The opinions of all participants in the educational process, and further digitalization of education are articulated.

The purpose of this work is to identify interests, as well as to identify and structure the problems of students themselves as objects of educational reform. Attention to their views and positions, assistance in interaction in the field: "university – student – education – vocational training–employment" is brought to the fore from the point of view of synchronization in the transfer of knowledge and experience by some and understanding by others.

The review of domestic and foreign works is presented, which allows identifying the problematic perspective of understanding the new realities in education. Reflection on social challenges and their accompanying problems made it necessary to regularly monitor the processes taking place in the education system. In June of 2022, monitoring in the form of an Internet survey was initiated at the faculties of Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR). The study participants were students and undergraduates of almost all faculties and courses of TUSUR, a total of 235 people. The hypothesis of the study was the statement that modern students are sufficiently prepared for changes in the educational process and the transition to a new model associated with a combination of classical forms of education and distance learning format.

The conclusion confirmed the hypothesis, that most students are ready for changes, new models of the educational process that are focused on the formation of flexible approaches and trajectories, and also consider the university as a platform for the effective realization of their own potential. Thus, regular analysis of problem areas allows you to integrate the learning process into rapidly changing conditions and challenges of the environment.

Keywords: university, students, monitoring, supervision, quality of education, positive environment of the university

Acknowledgements: The work was performed in the framework of the base part of the state assignment "Science", scientific project code is FEWM-2023-0013.

For citation: Raitina, M.Yu., Pokrovskaya, E.M., Zinoviyeva, V.I., Pustovarova, A.O. (2023) The student's educational trajectory at the university: problem field (according to the results of a sociological survey at the Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics). *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya – Tomsk State University Journal of History*. 84. pp. 184–191. doi: 10.17223/19988613/84/23

В России формируется новая система высшего образования, в основу которой будут положены гибкие программы подготовки сроком от 4 до 6 лет. После получения любого базового образования, в том числе специалитета, выпускники смогут поступать в магистратуру. В отдельный уровень выделяется аспирантура, которая будет иметь особый статус системы подготовки кадров для высшей школы. В связи с этим сегодня актуализирована необходимость проектирования моделей будущих образовательных форматов. Так, в оптике обсуждения сценарных перспектив образования артикулируются вопросы готовности и адаптации студентов и преподавателей как к внешним, так и к внутренним вызовам, выявления эффективности применяемых образовательных технологий с учетом мнения всех участников, дальнейшей цифровизации образования. Этот процесс совпал с внешним вызовом – проведением специальной военной операции (СВО) по защите Отечества, борьбе за выживание нашего общества, что требует военного усиления страны и быстрого развития оборонных отраслей. Во многих вузах образуются новые образовательные структуры; в ТУСУРе идет формирование Передовой инженерной школы для нужд оборонно-промышленного комплекса (ОПК).

Очевидными являются преимущества цифровизации с точки зрения оперативности, разнообразия форм, использования образовательных платформ в передаче информации и связанное с этим академическое лидерство, но при этом определяющее значение имеют содержание информации, смыслы, контексты, аналитика, доказательность.

В отечественной научной мысли большинство работ по теме выявления проблемного ракурса образования и осмысления новых реалий связано с фокусом внимания, направленного на анализ процессов, происходящих в образовании на этапе становления сетевого общества, востребованность компетенций в области

знаниево-цифровой экономики [1, 2]. Развитие критического мышления, креативности и междисциплинарных навыков, связанных с новым видением человека, выступает актуальной задачей образования, что подчеркивается в работе М.И. Мухина «Образование XXI столетия: особенности развития» [3]. Е.В. Борисова рассматривает цифровую образовательную среду с точки зрения задач, вызовов и перспектив [4].

Зарубежные исследователи отмечают значение образовательных платформ в трансляции знаний в различных формах учебного процесса [5]. В работах китайских ученых показана эффективность применения технологий искусственного интеллекта в подготовке специалистов [6–9].

Дистанционное обучение приобрело распространение в период пандемии COVID-19, в том числе в образовательных системах. В настоящее время, по мнению ряда авторов – С.А. Асанова, Г.В. Акименко, У.С. Захаровой, К.А. Вилковой, Г.В. Егорова, В.А. Ларионовой, Т.В. Семеновой, Е.М. Мурзахановой, Л.В. Дайнеко, К. Чека-Моралес, К. дэ Паблос-Херседеро, Е. Диаз Окампо, Й.Дж. Торрес и А. Гарсиа, создается новая, гибридная образовательная модель, сочетающая лучшие практики онлайн- и очного обучения [10–13].

Как следствие, необходимо готовить студентов-инженеров к будущему, ключевыми характеристиками которого выступают изменчивость, неопределенность, сложность и двусмысленность процессов [14].

Вместе с тем новые технологии, являясь частью процесса цифровизации, могут создавать серьезные проблемы для существующей образовательной инфраструктуры. В статье "The Ethical Dimension of Emerging Technologies in Engineering Education" П. дэ Вриес отмечает, что перед университетами стоит задача реагировать на требования современности [15]. Вместе с тем роль киберпедагогики, а также средств виртуальной реальности, сочетающих возможности разви-

тия искусственного интеллекта для решения задач образования, является релевантной условиям быстро меняющегося мира, требующего профессиональных и надпрофессиональных компетенций [16, 17]. Факторы, влияющие на мотивацию обучающихся, их отношение к предмету выступают одним из дискуссионных вопросов в системе образования [18, 19].

Значимыми аспектами функционирования современной образовательной системы являются доступность, инклюзивное обучение, поддержка студентов, что находит отражение в исследовательских материалах зарубежных исследователей К. Листер, В.К. Пирсон, Т. Кулана, Ф., Дж. Ладиаса, Дж. Латраки, С. Сулиса, Х. Инес, М. Абеллы, Ф. Боргес, Х. Пачеко, Х. Донали, В. Солберга, Е. Шейверс, К. Ховард, Б. Исмаил, Х. Нивса, Э. Андерсона, М. Брока, К. Шобитц [20–24].

В условиях глобальных обстоятельств крайне важно на основе опыта выстраивать собственный общеуниверситетский подход к доступности и инклюзивности.

Необходимость конструирования образовательной модели для студента в настоящем и будущем определяется такими социальными вызовами, как:

- внезапные угрозы социальной стабильности нелинейного характера (например, условия пандемии);
- виртуализация образовательной среды (дистанционные образовательные технологии);
- социальный заказ общества на релевантные изменения в мире компетенций [25].

Цель данной работы – выявление интересов, определение и структурирование проблем одного из объектов образовательной реформы – самих студентов. Внимание к их взглядам и позициям, помощь в выстраивании широкого взаимодействия в структуре «вуз–студент–воспитание–профессиональная подготовка–занятость» выдвигаются на первый план с точки зрения синхронизации в передаче одними и понимании другими знаний и опыта.

Рефлексия научно-образовательным сообществом указанных выше вызовов и сопровождающих их проблем сделала необходимым регулярный мониторинг процессов, происходящих в системе образования. В июне 2022 г. на факультетах Томского государственного университета систем управления было положено начало проведению регулярных мониторингов в форме интернет-опроса. Первоначально участниками опроса стали студенты и магистранты практически всех факультетов и курсов ТУСУРа, всего 235 человек.

Гипотезой исследования стало утверждение, что современные студенты достаточно подготовлены к изменениям в образовательном процессе и переходу к новой модели, связанной с сочетанием классических форм обучения и дистанционного формата.

Одним из первых вопросов, предложенных респондентам, был следующий: «Удовлетворены ли Вы качеством получаемого Вами образования?» На него были даны следующие ответы: «Да» – 49% от числа респондентов; «Нет» – 7%; вариант «Частично» выбрали 44% опрошенных. Однозначное одобрение существующей модели образования высказали менее половины студентов, тогда как за изменения выступили те, кто против того, что есть (7%), и те, кто за перемены

в какой-либо части, т.е. в совокупности 51%. Соответственно, абсолютное большинство составили респонденты, которых не вполне или в целом устраивает качество получаемого образования. Данные результаты во многом обусловлены тем опытом, который был получен в период пандемии COVID-19, когда плюсы виделись в возможности обучения на дому, получении консультаций преподавателя доступным способом через образовательную платформу, в системе быстрого опроса в форме коллоквиума, возможности задавать вопросы в чате по ходу занятий, лекций и пр. Минусы дистанционного обучения также были очевидны: студент мог отвлекаться, виртуально присутствовать на занятии, использовать только телефон, отвечать только в чате, ссылаясь на недостаток средств для приобретения микрофона и камеры. Качество обучения в целом снижалось. В конечном итоге этот опыт не отвечал интересам тех студентов, которые хотели получить глубокие знания и умения, чтобы стать конкурентоспособными при устройстве на работу. В этот период обозначился логистический кризис в экономике, в связи с чем возник спрос не только на технически грамотных специалистов, но на тех, кто имеет глубокие и системные знания, способен быстро решать практические задачи. В постпандемийный период ТУСУР был признан опорным вузом в развитии космической отрасли и ракетостроения страны, и это требует новых изменений в подготовке высококвалифицированных кадров, большего внимания к проблемам студентов.

Далее при опросе респондентам было предложено оценить преимущества и недостатки своего обучения. К преимуществам участники опроса отнесли следующее: компетентные преподаватели, индивидуальный подход к студентам, широкий спектр образовательных программ. Так, проект «Цифровые кафедры» реализуется в ТУСУРе в рамках федерального направления «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли», в котором принимает участие более 100 вузов страны. Данная программа дает хорошие перспективы трудоустройства в качестве тестировщиков и разработчиков программного обеспечения.

При ответе на вопрос: «Удовлетворены ли Вы своим выбором направления подготовки в вузе? Собираетесь ли Вы в дальнейшем работать по выбранной специальности?» – 42% респондентов ответили: «Да, доволен, собираюсь в дальнейшем работать по выбранной специальности» (рис. 1). Вместе с тем 41% выбрали вариант: «Да, доволен, но не уверен, что буду работать именно по выбранной специальности». 9% затруднились ответить, и только 8% жалеют о своем выборе специальности. Таким образом, подавляющее большинство студентов прошли качественную профориентацию. Из представленной на рис. 1 диаграммы видно, что абсолютное большинство опрошенных в целом удовлетворены своим выбором, направлением подготовки, но часть студентов не вполне уверена в своем будущем (более 17%). В целом возможно переобучение по другой специальности, однако тактика вуза заключается в том, чтобы студент максимально развивал навыки обучения всему новому на университетской скамье.

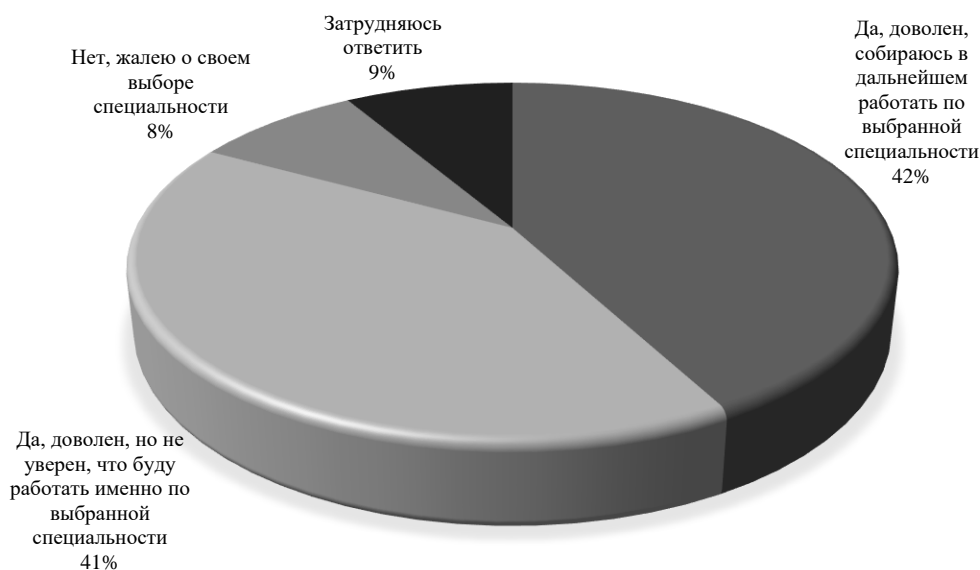


Рис. 1. Удовлетворенность выбором направления подготовки

В текущем году состоялось учреждение ИТ-академии ТУСУРа в формате офиса ИТ-компании с бизнес-процессами и комфортной средой. Сущность всех преобразований в области подготовки специалистов сейчас состоит в том, чтобы студенты получили самые актуальные знания в области ИТ-технологий с тем, чтобы не потребовалось дополнительного обучения при переходе их на работу в компании партнеров вуза, т.е. в соединении «мира студентов и мира работодателей». Полученные результаты свидетельствуют, что университет адекватно реагирует на запросы внешней среды: работает Центр карьеры, проводится мониторинг рынка труда, а также учитываются требования работодателей.

На следующий вопрос: «Оправдались ли Ваши ожидания от учебы в вузе, которые были у Вас при поступлении, на сегодняшний день? Если не оправдались, то что именно не совпало с ожиданиями (в лучшую или худшую сторону)?» – 65% респондентов ответили «Оправдались», и это связано с успешностью внедрения инновационной экосистемы ТУСУРа в сферу высшего образования, проектной и практико-ориентированной направленностью образовательного процесса, вовлечением студентов в научно-исследовательскую и предпринимательскую деятельность (рис. 2). Ответ «Ожиданий как таковых не было / затруднились ответить» был дан 8% опрошенных, что показывает необходимость усиления дальнейшей работы вуза в области профориентации школьников и спецификации нового набора. Для 7,5% опрошенных студентов результаты обучения в вузе превзошли их ожидания – были отмечены комплексность и разносторонность полученного образования. Для 19,5% ожидания не оправдались в худшую сторону. Полученный результат актуализирует совершенствование системы кураторства и наставничества, позволяющей транслировать корпоративную культуру вуза в образовательный процесс, что дает возможность погружать студента, иногда в игровой форме (например, образовательные квесты), в реальную атмосферу практической или производственной деятельности организации

и сокращает сроки адаптации. Следует учитывать, что для молодежной аудитории в возрасте 17–21 года характерны эмоциональная неустойчивость, критическое отношение к себе в прошлом и устремленность в будущее. На этом этапе идет формирование социальной идентичности и гражданственности молодых людей.

Среди рисков обучения в ТУСУРе, отмеченных студентами, выделим эмоциональные стрессы, когда студенты не справляются с предъявляемыми в учебном процессе требованиями. На этом фоне нередко проявляются равнодушие, утрата интереса к специальности, депрессия. Есть проявления эмоционального выгорания и у преподавателей. Опираясь на полученный отклик, отметим необходимость и важность роли курсов повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава, позволяющих дать инструменты для профилактики и преодоления эмоциональной нестабильности.

Студентам всегда помогают самоанализ, рефлексия, которым нужно обучать, и поддержка со стороны. Следует также усилить роль кураторов за счет привлечения к этой работе преподавателей с жизненным опытом, имеющих специальные знания. Кураторы должны научить студентов, во-первых, понимать и формулировать личные проблемы, во-вторых, анализировать факты, связанные с изменением (решением) этих проблем, в-третьих, приступать к самостоятельной деятельности по их решению.

Далее респондентам было предложено ответить на вопросы относительно своей адаптации к учебе в условиях смены форматов обучения. Так, по вопросу «Испытываете ли Вы на данный момент трудности с адаптацией (отсутствие мотивации, нехватка времени и т.д.) к обучению в очном формате? Если да, то какие именно?» мнения опрошенных разделились: «Никаких трудностей сейчас не испытываю» – 54,5% респондентов; отсутствие мотивации (нежелание учиться, усталость) отметили 43%, а 2,5% опрошенных студентов в качестве основных трудностей обозначили коммуникативные сложности и финансовые затруднения.

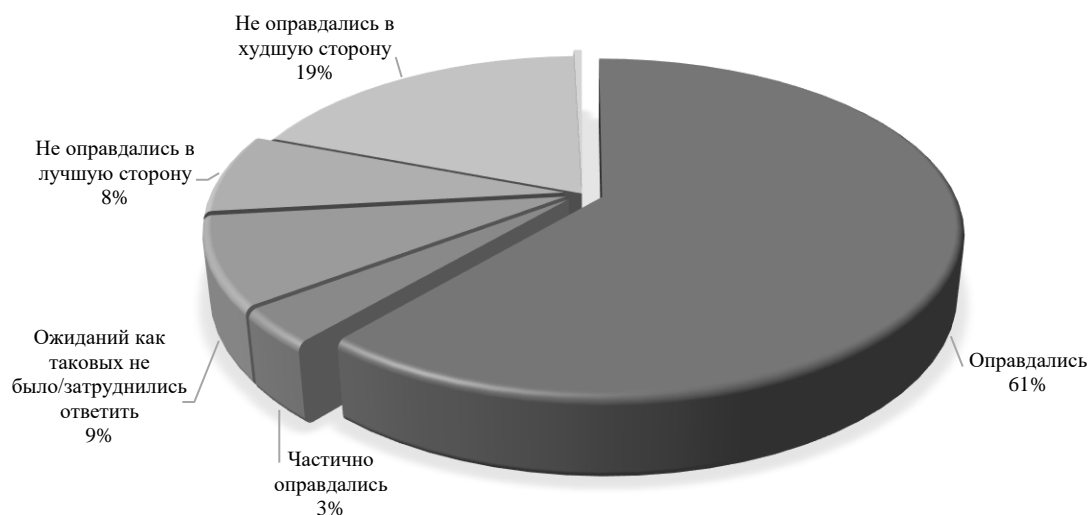


Рис. 2. Оправданность ожиданий при поступлении

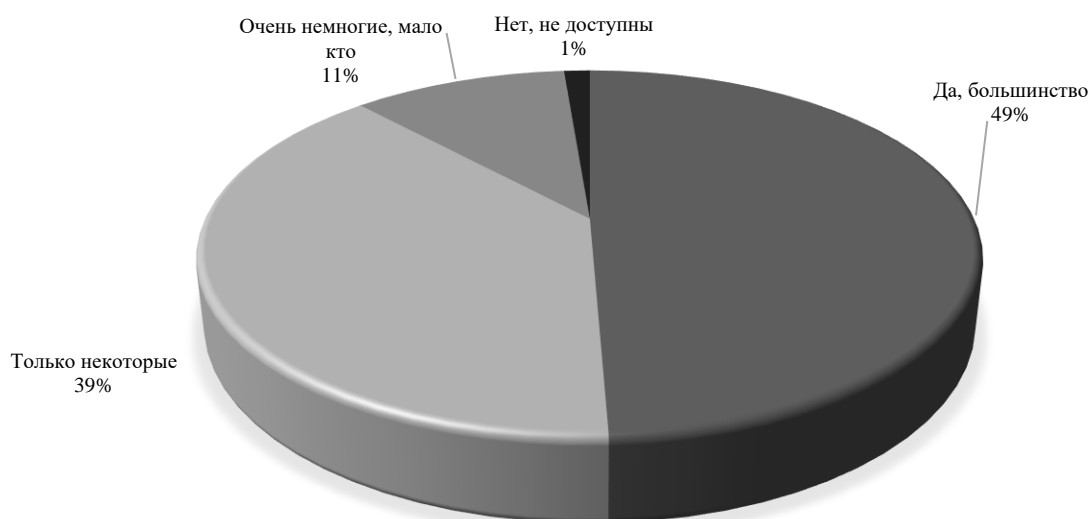


Рис. 3. Доступность преподавателей для оперативных ответов

Эти данные еще раз подчеркивают необходимость увеличения роли тьюторов в академических группах, так как в постпандемический период происходят интенсификация подготовки кадров высшей квалификации, усложнение учебного процесса, его цифровизация, поэтому важно усиливать поддержку студентов и создавать позитивную атмосферу в вузе. Кроме того, необходимо формировать навыки системного планирования, распределения и управления своим временем.

Далее респондентам был задан вопрос: «Какие элементы дистанционного формата образования можно, на ваш взгляд, успешно применять в очном учебном процессе (отдельные виды заданий, элементы организации и пр.)?». В качестве ответа 41% респондентов высказали мнение, что им необходима «запись лекций преподавателей на образовательной онлайн-платформе вуза», а 52% отметили востребованность размещения основного и дополнительного образовательного контента (онлайн-тесты, лабораторные работы, индивидуальные задачи и пр.) в онлайн-формате. 7% выбрали ответ «никакие», так как, возможно, не испытывают необходимости в подоб-

ных материалах. Таким образом, учитывая высказанные мнения, можно констатировать, что гибридный формат обучения – включение дистанционных элементов в очный образовательный процесс – является актуальным трендом, это расширит банк информации для студентов.

Почти половина респондентов отмечает хорошую коммуникацию со своими преподавателями (рис. 3). Предпочитаемый формат консультаций преподавателей опрошенные обозначили таким образом: «Очный» – 52%; «Дистанционный» – 26%; «Консультации не требуются» – 22%.

В заключение опроса была высказана просьба предложить свои способы усовершенствования организации обучения в вузе. 40% респондентов дали конструктивные предложения, которые связаны с оптимизацией расписания занятий; пересмотром учебных планов и рабочих программ с целью реализации принципа междисциплинарности и усиления интеграции с индустриальными партнерами вуза; повышением уровня владения информационно-коммуникационными технологиями; развитием цифрового волонтерства, а именно

бездомездным оказанием помощи со стороны администрации, преподавателей и студентов, быстро освоивших новые подходы, всем остальным сотрудникам и студентам в области повышения цифровой грамотности; расширением профориентационной и производственной подготовки в части добавления непосредственного знакомства с профессией на предприятиях, встреч со специалистами в сфере будущей профессии.

Таким образом, в проведенном исследовании обозначены актуальные вопросы взаимодействия участников образовательного процесса, выявлено, что в целом характер взаимоотношений отвечает современным социальным вызовам и запросам студенческой молодежи. Проведенный опрос показал, что наряду с выявленными проблемными зонами большинство респондентов рассматривают университет как площадку для эффективной реализации собственного потенциала

(профессионального, личностного) как в настоящем, так и в будущем. В своем большинстве студенты готовы к переменам, новым моделям образовательного процесса.

Отметим, что в определении перспектив развития университета, где студент выступает одним из ведущих драйверов, мониторинг образовательного процесса ориентирует на формирование гибких подходов и траекторий. Регулярный анализ проблемных зон позволяет построить процесс обучения в быстро меняющихся условиях и вызовах среды. При этом необходимо отметить важность таких факторов, как усиление внимания к личностному росту студентов, их поддержка, нравственно-патриотическое воспитание, необходимое в условиях политического и военного противостояния, позитивный характер взаимоотношений и взаимосвязей, благожелательная атмосфера в университете.

Список источников

1. Михайленок О.М., Щенина О.Г. Образование в сетевом обществе: навыки XXI века // Россия реформирующаяся. 2021. № 19. С. 199–218.
2. Иванов В.В. Гуманитарно-технологическая революция как глобальный вызов // Проектирование цифрового будущего : научные подходы / под ред. Г.Г. Малинецкого, В.В. Иванова, П.А. Верника. М. : Техносфера, 2020. С. 42–43.
3. Мухин М.И. Образование XXI столетия: особенности развития // Перспективы науки и образования. 2020. № 5 (47). С. 22–44. doi: 10.32744/pse.2020.5.2
4. Борисова Е.В. Цифровая образовательная среда: задачи, вызовы, перспективы // Мир образования – образование в мире. 2019. № 4. С. 32–37.
5. Campo L., Galindo-Domínguez H., Bezanilla M.-J., Fernández-Nogueira D., Poblete M. Methodologies for Fostering Critical Thinking Skills from University Students' Points of View // Education Sciences. 2023. Vol. 13, is 2. Art. 132. doi: 10.3390/educsci13020132
6. Niu S.J., Luo J., Niemi H., Li X., Lu Y. Teachers' and Students' Views of Using an AI-Aided Educational Platform for Supporting Teaching and Learning at Chinese Schools. Education Sciences. 2022. Vol 12, is 12. Art. 858. doi: 10.3390/educsci12120858
7. Lee D., Yoon S.N. Application of Artificial Intelligence-Based Technologies in the Healthcare Industry: Opportunities and Challenges // Int J Environ Res Public Health. 2021. Vol. 1, is 18. Art. 271. doi: 10.3390/ijerph18010271
8. He J., Baxter S.L., Xu J., Xu J., Zhou X., Zhang K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine // Nat. Med. 2019. Vol 25, is 1. P. 30–36. doi: 10.1038/s41591-018-0307-0
9. Huang E. China suddenly has way more of the more powerful computers than the U.S. // Quartz. 2017. 14 Nov. URL: <https://qz.com/1128704/china-has-way-more-of-the-worlds-most-powerful-computers-than-the-us> (accessed: 14.04.2023).
10. Асанов С.А., Акименко Г.В. Дистанционное обучение в период пандемии COVID-19: взгляд студентов и преподавателей технического университета на новый режим обучения // Дневник науки. 2020. № 7 (43). 10 с.
11. Захарова У.С., Вилкова К.А., Егоров Г.В. Этому невозможно обучить онлайн: прикладные специальности в условиях пандемии // Вопросы образования. 2021. № 1. С. 115–137. doi: 10.17323/1814-9545-2021-1-115-137
12. Ларионова В.А., Семенова Т.В., Мурзаханова Е.М., Дайнеко Л.В. Экономические аспекты вынужденного перехода на дистанционное обучение, или Какую цену заплатили вузы за дистант // Вопросы образования. 2021. № 1. С. 138–157. doi: 10.17323/1814-9545-2021-1-138-157
13. Chesa-Morales C., De-Pablos-Heredero C., Díaz Ocampo E., Torres Y.G., García A. An Organizational Model of Online Learning in the Pandemic Period: Comparison with Traditional Face-to-Face Learning // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 7. Art. 448. doi: 10.3390/educsci12070448
14. Bühler M.M., Jelinek T., Nübel K. Training and Preparing Tomorrow's Workforce for the Fourth Industrial Revolution // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 11. Art. 782. doi: 10.3390/educsci12110782
15. de Vries P. The Ethical Dimension of Emerging Technologies in Engineering Education // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 11. Art. 754. doi: 10.3390/educsci12110754
16. Беспалько В.П. Киберпедагогика. Педагогические основы управляемого компьютером обучения (E-learning). М. : Народное образование, 2018. 240 с.
17. Демцура С.С., Ягулов В.Р. Особенности организации образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий // Наукосфера. 2020. № 7. С. 37–41.
18. Uden L., Sulaiman F., Lamun R.F. Factors Influencing Students' Attitudes and Readiness towards Active Online Learning in Physics. Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 11. Art. 746. doi: 10.3390/educsci12110746
19. Lacey M.M., Shaw H., Abbott N., Dalton C.J., Smith D.P. How Students' Inspirations and Aspirations Impact Motivation and Engagement in the First Year of Study // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 12. Art. 885. doi: 10.3390/educsci12120885
20. Lister K., Pearson V.K., Coughlan T., Tessarolo F. Inclusion in Uncertain Times: Changes in Practices, Perceptions, and Attitudes around Accessibility and Inclusive Practice in Higher Education // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 8. Art. 571. doi: 10.3390/educsci12080571
21. Ladias G., Iatraki G., Soulis S.-G. Providing Access to Reading Comprehension for Greek Secondary Students with Mild Intellectual Disabilities // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 12. Art. 921. doi: 10.3390/educsci12120921
22. Inês H., Pacheco J.A., Abella M., Seabra F. Teaching Students with Learning Difficulties or Disabilities: Regular Education Teachers' Professional Development and Practices // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 10. Art. 652. doi: 10.3390/educsci12100652
23. Donnelly H.K., Solberg V.S.H., Shavers E.I., Howard K.A.S., Ismail B., Nieves H. Support and Perceptions of Teachers Working with Students with Special Needs during the COVID-19 Pandemic // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 8. Art. 531. doi: 10.3390/educsci12080531
24. Anderson E.J., Brock M.E., Shawbitz K.N. Philosophical Perspectives and Practical Considerations for the Inclusion of Students with Developmental Disabilities // Education Sciences. 2022. Vol. 12, is 7. Art. 478. doi: 10.3390/educsci12070478
25. Данилов С.А., Ручин В.А. Рискогенность образования и социокультурный потенциал общества в условиях цифровизации // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2020. № 1. С. 10–14.

References

1. Mikhaylenok, O.M. & Shchenina, O.G. (2021) Obrazovanie v setevom obshchestve: navyki XXI veka [Education in a network society: skills of the 21st century]. *Rossiya reformiruyushchayasya*. 19. pp. 199–218.

2. Ivanov, V.V. (2020) Gumanitarno-tehnologicheskaya revolyutsiya kak global'nyy vyzov [Humanitarian-technological revolution as a global challenge]. In: Malinetskiy, G.G., Ivanov, V.V. & Vernik, P.A. (eds) *Proektirovanie tsifrovogo budushchego: nauchnye podkhody* [Designing the Digital Future: Scientific Approaches]. Moscow: Tekhnosfera. pp. 42–43.
3. Mukhin, M.I. (2020) Obrazovanie XXI stoletiya: osobennosti razvitiya [Education of the 21st century: Features of development]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*. 5(47). pp. 22–44. DOI: 10.32744/pse.2020.5.2
4. Borisova, E.V. (2019) Tsifrovaya obrazovatel'naya sreda: zadachi, vyzovy, perspektivy [Digital educational environment: Tasks, challenges, prospects]. *Mir obrazovaniya – obrazovanie v mire*. 4. pp. 32–37.
5. Campo, L., Galindo-Domínguez, H., Bezanilla, M.-J., Fernández-Nogueira, D. & Poblete, M. (2023) Methodologies for Fostering Critical Thinking Skills from University Students' Points of View. *Education Sciences*. 13(2). Art. 132. DOI: 10.3390/educsci13020132
6. Niu, S.J., Luo, J., Niemi, H., Li, X. & Lu, Y. (2022) Teachers' and Students' Views of Using an AI-Aided Educational Platform for Supporting Teaching and Learning at Chinese Schools. *Education Sciences*. 12(12). Art. 858. DOI: 10.3390/educsci12120858
7. Lee, D. & Yoon, S.N. (2021) Application of Artificial Intelligence-Based Technologies in the Healthcare Industry: Opportunities and Challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 1(18). Art. 271. DOI: 10.3390/ijerph18010271
8. He, J., Baxter, S.L., Xu, J., Xu, J., Zhou, X. & Zhang, K. (2019) The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. *Nature Medicine*. 25(1). pp. 30–36. DOI: 10.1038/s41591-018-0307-0
9. Huang, E. (2017) China suddenly has way more of the more powerful computers than the U.S. *Quartz*. 14th November. [Online] Available from: <https://qz.com/1128704/china-has-way-more-of-the-worlds-most-powerful-computers-than-the-us> (Accessed: 14th April 2023).
10. Asanov, S.A. & Akimenko, G.V. (2020) Distsionnoe obuchenie v period pandemii COVID-19: vzglyad studentov i prepodavateley tekhnicheskogo universiteta na novyy rezhim obucheniya [Distance learning during the COVID-19 pandemic: The view of students and teachers of a technical university on a new mode of learning]. *Dnevnik nauki*. 7(43).
11. Zakharova, U.S., Vilkova, K.A. & Egorov, G.V. (2021) Etomu nevozmozhno obuchit' onlayn: prikladnye spetsial'nosti v usloviyakh pandemii [It is impossible to teach this online: applied specialties in a pandemic]. *Voprosy obrazovaniya*. 1. pp. 115–137. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-1-115-137
12. Larionova, V.A., Semenova, T.V., Murzakhanova, E.M. & Dayneko, L.V. (2021) Ekonomicheskie aspekty vyzhdennoy perekhoda na distantsionnoe obuchenie, ili Kakuyu tsenu zaplatili vuzy za distant [Economic aspects of the forced transition to distance learning, or What price did universities pay for distance learning]. *Voprosy obrazovaniya*. 1. pp. 138–157. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-1-138-157
13. Checa-Morales, C., De-Pablos-Heredero, C., Díaz Ocampo, E., Torres, Y.G. & García, A. (2022) An Organizational Model of Online Learning in the Pandemic Period: Comparison with Traditional Face-to-Face Learning. *Education Sciences*. 12(7). Art. 448. DOI: 10.3390/educsci12070448
14. Bühler, M.M., Jelinek, T. & Nübel, K. (2022) Training and Preparing Tomorrow's Workforce for the Fourth Industrial Revolution. *Education Sciences*. 12(11). Art. 782. DOI: 10.3390/educsci12110782
15. de Vries, P. (2022) The Ethical Dimension of Emerging Technologies in Engineering Education. *Education Sciences*. 12(11). Art. 754. DOI: 10.3390/educsci12110754
16. Bepalko, V.P. (2018) *Kiberpedagogika. Pedagogicheskie osnovy upravlyаемого komp'yuterom obucheniya (E-learning)* [Cyberpedagogy. Pedagogical foundations of computer-controlled learning (E-learning)]. Moscow: Narodnoe obrazovanie.
17. Demtsura, S.S. & Yagupov, V.R. (2020) Osobennosti organizatsii obrazovatel'nogo protsessa s ispol'zovaniem distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy [Features of the organization of the educational process using distance learning technologies]. *Naukosfera*. 7. pp. 37–41.
18. Uden, L., Sulaiman, F. & Lamun, R.F. (2022) Factors Influencing Students' Attitudes and Readiness towards Active Online Learning in Physics. *Education Sciences*. 12(11). Art. 746. DOI: 10.3390/educsci12110746
19. Lacey, M.M., Shaw, H., Abbott, N., Dalton, C.J. & Smith, D.P. (2022) How Students' Inspirations and Aspirations Impact Motivation and Engagement in the First Year of Study. *Education Sciences*. 12(12). Art. 885. DOI: 10.3390/educsci12120885
20. Lister, K., Pearson, V.K., Coughlan, T. & Tessarolo, F. (2022) Inclusion in Uncertain Times: Changes in Practices, Perceptions, and Attitudes around Accessibility and Inclusive Practice in Higher Education. *Education Sciences*. 12(8). Art. 571. DOI: 10.3390/educsci12080571
21. Ladias, G., Iatraki, G. & Soulis, S.-G. (2022) Providing Access to Reading Comprehension for Greek Secondary Students with Mild Intellectual Disabilities. *Education Sciences*. 12(12). Art. 921. DOI: 10.3390/educsci12120921
22. Inês, H., Pacheco, J.A., Abelha, M. & Seabra, F. (2022) Teaching Students with Learning Difficulties or Disabilities: Regular Education Teachers' Professional Development and Practices. *Education Sciences*. 12(10). Art. 652. DOI: 10.3390/educsci12100652
23. Donnelly, H.K., Solberg, V.S.H., Shavers, E.I., Howard, K.A.S., Ismail, B. & Nieves, H. (2022) Support and Perceptions of Teachers Working with Students with Special Needs during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*. 12(8). Art. 531. DOI: 10.3390/educsci12080531
24. Anderson, E.J., Brock, M.E. & Shawbitz, K.N. (2022) Philosophical Perspectives and Practical Considerations for the Inclusion of Students with Developmental Disabilities. *Education Sciences*. 12(7). Art. 478. DOI: 10.3390/educsci12070478
25. Danilov, S.A. & Ruchin, V.A. (2020) Riskogenost' obrazovaniya i sotsiokul'turnyy potentsial obshchestva v usloviyakh tsifrovizatsii [Riskogenics of education and the socio-cultural potential of society in the context of digitalization]. *Izvestiya Sa-ratovskogo universiteta. Novaya seriya. Ser. Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika*. 1. pp. 10–14.

Сведения об авторах:

Райтина Маргарита Юрьевна – доктор философских наук, доцент кафедры философии и социологии Томского университета систем управления и радиоэлектроники (Томск, Россия). E-mail: raitina@mail.ru

Покровская Елена Михайловна – кандидат философских наук, заведующая кафедрой иностранных языков, доцент кафедры философии и социологии Томского университета систем управления и радиоэлектроники (Томск, Россия). E-mail: remod@yandex.ru

Зиновьева Валентина Ивановна – кандидат исторических наук, профессор кафедры истории и социальной работы, старший научный сотрудник Научно-образовательного центра ИСР Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (Томск, Россия). E-mail: valentina.zinoviyeva@gmail.com

Пустоварова Анна Олеговна – старший преподаватель кафедры философии и социологии Томского университета систем управления и радиоэлектроники (Томск, Россия). E-mail: anna.o.pustovarova@tusur.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

Raitina Margarita Yu. – D. Phil. In Philosophical Sciences, Associate Professor, Department of Philosophy and Sociology, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Tomsk, Russian Federation). E-mail: raitina@mail.ru

Pokrovskaya Elena M. – Candidate of Philosophy, Head of the Department of Foreign Languages, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Tomsk, Russian Federation). E-mail: remod@yandex.ru

Zinoviyeva Valentina I. – Candidate of History, Professor of History and Social Work Department, Senior Researcher of the Scientific-educational Centre of ISR, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Tomsk, Russian Federation). E-mail: valentina.zinoviyeva@gmail.com

Pustovarova Anna O. – Senior Lecturer. Department of Philosophy and Sociology, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Tomsk, Russian Federation). E-mail: anna.o.pustovarova@tusur.ru

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 18.04.2023; принята к публикации 03.07.2023

The article was submitted 18.04.2023; accepted for publication 03.07.2023