

Профессиональная адаптация обучающихся СПО по ИТ-специальностям в условиях требований работодателей

Т. А. Бороненко, Р. И. Нуретдинов

*Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина,
Санкт-Петербург, Российская Федерация*

Введение. Цифровая трансформация мировой экономики, включая экономику Российской Федерации, стремительно развивается. Запущен национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства», целью которого является создание цифровых платформ в ключевых отраслях к 2030 г. С ростом цифровизации экономики возникают проблемы нехватки специалистов с ИТ-компетенциями. Кадровый голод в ИТ-специалистах оценивается примерно в 500–700 тыс. человек. Молодые ИТ-специалисты зачастую обладают только общими профессиональными компетенциями и не имеют достаточного опыта в использовании узкоспециализированных профессиональных инструментов. Такая ситуация удлинит и усложняет процесс профессиональной адаптации молодых специалистов, что и влечет за собой желание работодателей нанимать опытных сотрудников. Указанные противоречия определяют необходимость модернизации системы среднего профессионального образования в области информационных технологий с целью повышения востребованности выпускников рынком труда и сокращения сроков профессиональной адаптации молодых ИТ-специалистов на рабочем месте.

Материалы и методы. В качестве метода определения проблем профессиональной подготовки обучающихся, степени профессиональной ориентации и уровня знаний требований будущих работодателей в области информационных технологий был выбран опрос обучающихся по ИТ-специальностям информационно-технологического профиля. В 2024 г. были произведены опросы обучающихся среднего профессионального образования укрупненной группы специальностей «Информатика и вычислительная техника» на предмет понимания востребованности различных средств разработки в области информационных технологий, в которых приняли участие 93 из вузов Санкт-Петербурга.

Результаты. В рамках опросов обучающихся среднего профессионального образования информационно-технологического профиля были заданы вопросы на тему знаний обучающимися различных языков программирования и систем управления базами данных, необходимости и желания их изучения, их востребованности будущими работодателями. Было выявлено, что обучающиеся знакомы только с самыми популярными средствами разработки ИТ-решений, а реальный опыт их использования имеет только каждый пятый респондент. При этом более 90 % опрошенных уверены, что изучение различных программных средств работы будущего ИТ-специалиста необходимо для успешной профессиональной деятельности. Сделать вывод, что обучающиеся не в полной мере представляют себе реальные требования будущего рынка труда и обладают недостаточным уровнем начальной профессиональной адаптации к условиям будущей профессии ИТ-специалиста. Решением проблемы профессиональной адаптации обучающихся СПО по ИТ-специальностям предлагается модель процесса формирования профессиональных компетенций ИТ-специалистов.

Обсуждение и выводы. Результаты исследования позволяют утверждать о наличии кадрового голода на рынке труда в области информационных технологий и тенденции к его усилению. Для преодоления сложившихся разрывов между результатами профессиональной подготовки ИТ-специалистов и требованиями рынка труда была представлена модель процесса формирования профессиональных компетенций ИТ-специалистов среднего звена, учитывающая необходимость профессиональной адаптации студентов к условиям будущих работодателей. Ключевым звеном модели выступает практическая подготовка обучающихся, представители работодателей формируют банк проектных задач и сопровождают процесс их решения в роли наставников.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, профессиональная адаптация, практическая подготовка, наставничество, требования работодателей.

Для цитирования: Бороненко Т. А., Нуретдинов Р. И. Профессиональная адаптация обучающихся СПО по ИТ-специальностям в условиях требований работодателей цифровой экономики // Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина. – 2024. – № 4. – С. 234–246. DOI: 10.35231/18186653_2024_4_234. EDN: JKPQYS

Professional Adaptation of Students of Secondary Vocational Education in IT-specialties in the Context of the Requirements of Employers in the Digital Economy

Tat'yana A. Boronenko, Roman I. Nuretdinov

*Pushkin Leningrad State University,
Saint Petersburg, Russian Federation*

Introduction. The digital transformation of the global economy, including the economy of the Russian Federation, is developing rapidly. The launch of the national project "Data Economy and Digital Transformation of the State", the goal of which is to create digital platforms in key industries by 2030. With the growth of digitalization of the economy, problems of a shortage of specialists with IT-competencies arise: the shortage of personnel in IT specialists is estimated at approximately 500–700 thousand people. And young IT-specialists often have only general professional competencies and do not have sufficient experience in using highly specialized professional tools. This situation lengthens and complicates the process of professional adaptation of young specialists, which entails the desire of employers to hire experienced employees. These contradictions determine the need to modernize the system of secondary vocational education in the field of information technology in order to increase the demand for graduates in the labor market and reduce the time of professional adaptation of young IT specialists in the workplace.

Materials and methods. The analysis of scientific works and statistical data of recent years on the topic under consideration confirmed the problems we have identified and substantiated the need to expand the system of professional adaptation of students in the field of information technology. A survey of students in IT-specialties of the information technology profile was chosen as a method for determining the problems of professional training of students, the degree of professional orientation and the level of knowledge of the requirements of future employers in the field of information technology. In 2024, surveys were conducted of students of secondary vocational education of the enlarged group of specialties "Informatics and computer engineering" on their understanding of the demand for various development tools in the field of information technology, in which 93 respondents in St. Petersburg took part.

Results. In surveys of students of secondary vocational education in the information technology profile, questions were asked about the students' knowledge of various programming languages and database management systems, the need and desire to study them, and their demand by future employers. It was found that students are familiar only with the most popular tools for developing IT solutions, and only every fifth respondent has real experience in using them. At the same time, more than 90 % of respondents are confident that studying various software tools for the work of a future IT specialist is necessary for successful professional activity. Conclude that students do not fully understand the real requirements of the future labor market and have an insufficient level of initial professional adaptation to the conditions of the future profession of an IT specialist. A model of the process of forming professional competencies of IT specialists is proposed as a solution to the problem of professional adaptation of students of secondary vocational education in IT specialties.

Discussion and conclusion. The results of the research revealed a personnel shortage in the labor market in the field of information technology and a tendency for it to increase. To overcome the existing gaps between the results of professional training of IT specialists and the requirements of the labor market, a model of the process of formation of professional competencies of middle-level IT specialists was presented, taking into account the need for professional adaptation of students to the conditions of future employers. The key element of the model is the practical training of students, representatives of employers form a bank of project tasks and accompany the process of solving them in the role of mentors.

Key words: secondary vocational education, professional adaptation, practical training, mentoring, employer requirements.

For citation: Boronenko, T. A., Nuretdinov, R. I. (2024) Professional'naya adaptatsiya obuchayushchihhsya SPO po IT-special'nostyam v usloviyah trebovaniy rabotodatelej cifrovoy ekonomiki [Professional Adaptation of Students of Secondary Vocational Education in IT-specialties in the Context of the Requirements of Employers in the Digital Economy]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A. S. Pushkina – Pushkin Leningrad State University Journal*. No. 4. Pp. 234–246. (In Russian). DOI: 10.35231/18186653_2024_4_234. EDN: JKPQYS

Введение

Цифровая трансформация мировой экономики в настоящее время набирает все большие темпы, в том числе и в России. В послании Федеральному собранию президент Российской Федерации В. В. Путин анонсировал новый национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства»: «К 2030 году нужно сформировать цифровые платформы в ключевых отраслях экономики и социальной сферы. Эти и другие комплексные задачи будут решаться в рамках нового национального проекта «Экономика данных»¹.

Процессы масштабной цифровой трансформации экономики и государства порождают своего рода коллизии. С одной стороны, рынку труда требуется все большее количество специалистов, обладающих различными ИТ-компетенциями. Глава Минцифры Максют Шадаев на август 2023 г. оценивал нехватку кадров в ИТ-отрасли в России в 500–700 тыс. работников, в то же время глава «Сбера» Герман Греф заявлял, что нехватка составляет около одного миллиона работников в сфере ИТ и будет расти². С другой стороны, каковы требования вакансий рынка труда? Так, на 2024 г. только 46 % вакансий требуют от ИТ-специалиста опыт работы от одного до трех лет, более 36 % – от трех до шести лет, 4 % – более шести лет и только 13 % – не требуют опыта работы³.

Таким образом, можно констатировать вызов, который необходимо преодолеть системе профессионального образования в области информационных технологий – необходимость модернизации системы профессиональной подготовки ИТ-специалистов так, чтобы выпускники были востребованы рынком труда, а работодатель должен быть готов нанимать в штат молодых ИТ-специалистов без опыта работы, не опасаясь за длительный адаптационный период таких сотрудников.

Одним из важнейших инструментов решения поставленной проблемы выступает необходимость углубления и расширения профессиональной адаптации обучающихся по ИТ-специаль-

¹ В России запускают нацпроект по цифровой трансформации государства [Электронный ресурс]. URL: <https://rfg.ru/2024/05/21/kakie-nashi-kody.html> (дата обращения: 10.10.2024).

² В IT больше не войти: падение зарплат и прогноз рынка труда на 2024 год [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/1645404/sofia-tokareva/v-it-bolshe-ne-voiti-padenie-zarplat-i-prognoz-rynka-truda-na-2024-god> (дата обращения: 10.10.2024).

³ Мал джуниор да дорог: в каких сферах востребованы и сколько зарабатывают молодые ИТ-специалисты [Электронный ресурс]. URL: <https://spb.hh.ru/article/33041> (дата обращения: 10.10.2024).

ностям среднего профессионального и высшего образования. Профессиональная адаптация будущих специалистов играет ключевую роль в формировании конкурентоспособных и востребованных специалистов, способных быстро реагировать на изменения профессиональной среды, задач профессиональной деятельности и условий труда [17]. Поэтому одной из важных задач профессиональной подготовки ИТ-специалистов является формирование актуальной компетенции будущих выпускников под быстро меняющиеся требования работодателей [1]. Молодой ИТ-специалист должен уметь ориентироваться в профессиональных инструментах, адаптироваться к условиям профессиональной деятельности, иметь возможность перестраиваться в зависимости от требований конкретного работодателя.

Обзор литературы

Ученые в исследованиях отмечают, что безработица в России находится на историческом минимуме и составляет порядка 3–4 % на 2023 г. [8; 11; 14]. При этом кадровый голод наблюдается в большинстве профессий. Прогнозируется, что дефицит рабочей силы к 2030 г. составит от двух до четырёх миллионов человек, и наибольший запрос будет на сотрудников высокой квалификации, в частности инженеров и программистов [3; 14]. Существенный рост спроса на ИТ-кадры на рынке труда наблюдается уже сегодня [3]. Некоторые ученые называют нехватку рабочей силы главным вызовом экономики России [7], а также ставят под сомнение возможность реализации национального проекта «Цифровая экономика» [7].

Какие факторы влияют на сложившуюся ситуацию на рынке труда? С одной стороны, катастрофическая нехватка ИТ-кадров, с другой – нежелание работодателей нанимать молодых выпускников ИТ-специальностей [9]. Исследования показывают, что система среднего профессионального образования в области информационных технологий не успевает адаптироваться к динамично изменяющимся запросам рынка труда, в том числе молодые ИТ-специалисты обладают знаниями широкого профиля по специальности, но без углубления в конкретные сферы [8]. Работодателей отпугивает отсутствие профессионального опыта молодых специалистов. Выпускники владеют теоретическими основами профессии,

но не обладают практическими навыками в рамках выбранной квалификации [11]. Таким образом, уровень профессиональной подготовки ИТ-специалистов не удовлетворяет в полной мере потребности работодателей [8].

Исследования указывают на необходимость реформирования системы профессионального образования с учетом приоритетов экономического развития [14]. Предпринимаемые меры по обучению студентов в вузах по целевому направлению в рамках инженерных специальностей не могут покрыть существующий дефицит кадров [11].

Важными шагами на пути решения описанных задач являются преодоление информационного вакуума между работодателями и университетами [13; 10], привлечение в образовательный процесс промышленных партнеров [1], осуществление технического образования в виде проектных команд для индустрии [11], расширение программ наставничества [4].

Материалы и методы

Обзор литературы и научных трудов последних лет по рассматриваемой тематике подтвердил тезис в необходимости углубления и расширения системы профессиональной адаптации обучающихся в области информационных технологий. Для понимания степени профессиональной ориентации и знания требований будущих работодателей обучающимися ИТ-специальностей в сентябре 2024 г. были произведены опросы обучающихся среднего профессионального образования 09 укрупненной группы специальностей «Информатика и вычислительная техника» на предмет их понимания востребованности различных средств разработки в области информационных технологий. В опросе приняли участие 93 респондента третьих курсов обучения трех вузов Санкт-Петербурга.

Результаты

Рассмотрим результаты проведенных опросов обучающихся системы СПО. На вопрос «Какие языки программирования необходимы в разработке ИТ-решений» были получены ответы, представленные на рис. 1. В то же время на рис. 2 показано распределение того, с какими языками программирования работали респонденты.

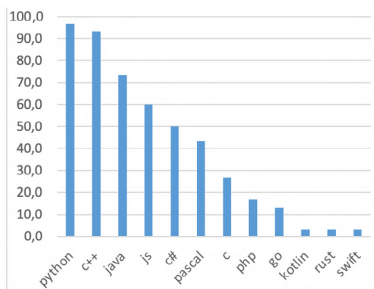


Рис. 1. Языки программирования, необходимые в разработке ИТ-решений

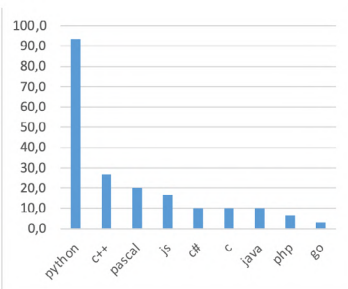


Рис. 2. Языки программирования, с которыми работали респонденты

Также был задан вопрос «Какой язык программирования хотели бы изучать респонденты?», результаты ответов на который представлены на рис. 3.

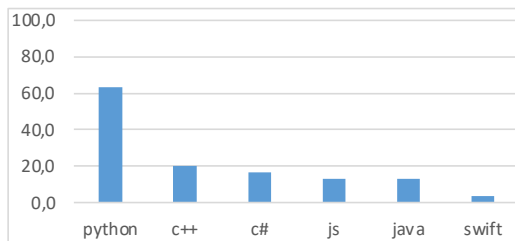


Рис. 3. Языки программирования, которые хотели бы изучать респонденты

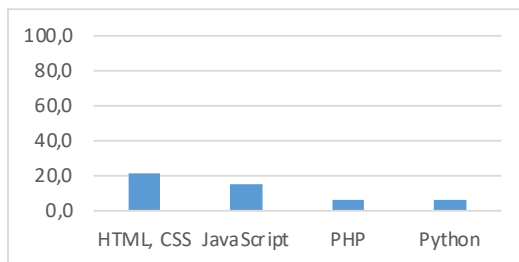


Рис. 4. Опыт применения интернет-ориентированных средств разработки респондентами

Отметим, что на 2024 г. первые три места по полярности среди языков программирования занимают Python, C++ и Java соответственно¹.

Для углубления понимания профессионального опыта обучающихся был задан вопрос на тему применения средств разработки в конкретной области, в частности разработка ИТ-решений в сети Интернет (рис. 4).

Неотъемлемой частью разработки большинства ИТ-решений является организация хранения данных, в частности применение различных типов баз данных и СУБД. Респондентам были заданы вопросы «Какие СУБД необходимо знать разработчику?», результаты представлены на рис. 5 и «С какими СУБД работали респонденты?» – рис. 6.

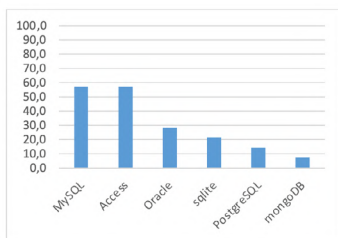


Рис. 5. СУБД, необходимые разработчику

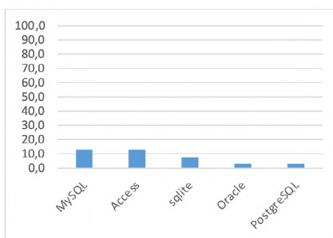


Рис. 6. Опыт работы респондентов с различными СУБД

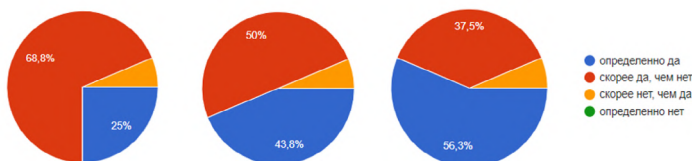


Рис. 7. Необходимость изучения средств разработки ИТ-решений

Отметим, что на 2024 г. наиболее востребованными СУБД являются: Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL и MongoDB².

¹ TIOBE Index for September 2024. Available at: <https://www.tiobe.com/tiobe-index> (accessed 10 October 2024).

² DB-Engines Ranking. Available at: <https://db-engines.com/en/ranking> (accessed 10 October 2024).

На рисунке 7 показано распределение мнений респондентов о необходимости изучения языков программирования (диаграмма 1), веб-ориентированных средств разработки (диаграмма 2) и СУБД (диаграмма 3).

Результаты опроса показывают, что обучающиеся знают довольно короткий список средств разработки ИТ-решений, а опыт использования ограничивается несколькими из них, большинство из которых представлены в школьной программе по информатике. При этом необходимость изучения средств разработки ИТ-решений признают почти все респонденты. Таким образом, можно сделать вывод, что обучающиеся не в полной мере представляют себе реальные требования будущего рынка труда, и сложно говорить об успешном процессе начального уровня их профессиональной адаптации к условиям будущей профессии ИТ-специалиста.



Рис. 8. Модель процесса формирования профессиональных компетенций ИТ-специалистов

В качестве решения проблемы профессиональной адаптации обучающихся СПО по ИТ-специальностям предлагается модель процесса формирования профессиональных компетенций ИТ-специалистов, важнейшим элементом которой определяется привлечение индустриальных партнеров, будущих работодателей выпускников, в образовательный процесс (рис. 8).

Целью представленной модели является сформировать профессиональные компетенции ИТ-специалистов в условиях

рынка труда. В качестве социального заказа рассматриваются требования рынка труда, профессиональных стандартов и ФГОС по специальностям.

Одним из основных элементов сближения профессиональной и образовательной сфер рассматривается практическая подготовка обучающихся, которая особенно важна в области ИТ-специальностей в связи с их высокотехнологичностью и практикоориентированностью. В рамках практической подготовки предлагается применение проектного метода, который демонстрирует обучающимся особенности профессиональной среды, подходы к реализации профессиональной деятельности, формирует профессиональную адаптацию обучающихся к условиям профессиональной деятельности и знакомит с вектором развития профессиональной сферы [5; 6; 16]. В качестве одного из важнейших элементов представленной модели определен работодатель, как поставщик проектных задач практической подготовки обучающихся и как наставник, участвующий в образовательном процессе. Формой представления проектных задач определено техническое задание, которое по факту является основной формой представления задач профессиональной деятельности ИТ-специалистов.

На наш взгляд, представленный подход к организации практической подготовки обучающихся позволит не только в полной мере обучить будущих ИТ-специалистов решать задачи профессиональной деятельности, но и форсировать их профессиональную адаптацию за счет тесного взаимодействия с представителями рынка труда в рамках профессиональной подготовки и углубления понимания формы представления профессиональных задач.

Обсуждение и выводы

Проведенное исследование выявило кадровый голод в ИТ-специалистах на рынке труда, который будет усиливаться в ближайшие несколько лет. Такая тенденция определяется учеными как один из важнейших вызовов экономики Российской Федерации и требует своевременного решения. В качестве предпосылок к сложившейся ситуации называются разрыв между требованиями рынка труда в области информационных технологий и компетенциями молодых ИТ-специалистов, вы-

пускников специальностей информационно-технологического профиля, недостаточное взаимодействие образовательной и профессиональной среды, недостаток прикладных знаний и умений молодых ИТ-специалистов.

Опрос обучающихся студентов по ИТ-специальностям подтвердил теоретическое исследование. Было определено, что студенты не в полной мере понимают запросы работодателей на прикладные знания и умения будущих работников, обладают недостаточным опытом работы с необходимыми технологиями в области ИТ, но при этом осознают необходимость их изучения для будущей профессиональной деятельности.

Для преодоления сложившихся разрывов между результатами профессиональной подготовки ИТ-специалистов и требованиями рынка труда была сформулирована модель процесса формирования профессиональных компетенций ИТ-специалистов среднего звена, учитывающая необходимость профессиональной адаптации обучающихся к условиям будущей профессиональной деятельности. Основопологающим элементом предложенной модели является практическая подготовка обучающихся, где будущий работодатель является поставщиком проектных задач и выступает наставником в процессе решения этих задач.

Список литературы

1. Авакова Э. Б., Кузнецов А. А. Взаимодействие образовательных учреждений и организаций-работодателей в условиях цифровизации // *Телескоп*. – 2021. – № 1. – С. 81–87.
2. Амбарова П. А., Зборовский Г. Е. Профессиональная адаптация вузовских студентов в меняющемся мире профессий // *Образование и наука*. – 2023. – Т. 25. – № 2. – С. 191–223. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-2-191-223
3. Васильева Е. В., Каманина А. Н. Дефицит ИТ-кадров в России на современном этапе: причины и пути преодоления // *Дискуссия*. – 2023. – № 2 (117). – С. 108–118. DOI: 10.46320/2077-7639-2023-2-117-108-118
4. Гиндес Е. Г., Троян И. А., Кравченко Л. А. Наставничество в высшем образовании: концепция, модель и перспективы развития // *Высшее образование в России*. – 2023. – № 8-9. – С. 110–129. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-110-129
5. Данейкин Ю. В., Калпинская О. Е., Федотова Н. Г. Проектный подход к внедрению индивидуальной образовательной траектории в современном вузе // *Высшее образование в России*. – 2020. – № 8-9. – С. 104–116. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-104-116
6. Макеева Е. А., Макеева И. А., Логинова Е. В. Проектная деятельность как способ социализации и адаптации молодежи к социально-экономическим условиям развития общества // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. – 2021. – № 5. – С. 41–44.

7. Матыцина Н. П., Юдин Е. И. Основные предложения по решению проблемы дефицита и воспроизводства высококвалифицированных кадров для Российской экономики // Символ науки. – 2023. – № 11–2–1. – С. 80–82.
8. Мамуркова Е. Р., Кейлиц П. М., Литвинова Н. А., Гаврилюк Е. С. Анализ трендов и потребности современного рынка труда для на примере ИТ-отрасли: пути преодоления карьерного разрыва // *Beneficiu*. – 2024. – № 2. – С. 111–120.
9. Нуретдинов Р. И. Совершенствование трудоустройства студентов и выпускников СПО специальности Информационные системы и программирование на современном этапе // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2021. – № 4. – С. 354–367. DOI: 10.35231/18186653_2021_4_354. EDN: DNJAFF
10. Нурилова А. З. Трудоустройство молодого выпускника: проблема и тенденции // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2024. – № 1. – С. 41–44.
11. Стельмашенко О. В., Елина Ю. А. Проблема дефицита молодых специалистов на рынке труда Российской Федерации // Экономика и социум. – 2023. – № 10 (113)–1. – С. 650–656.
12. Субботина Т. Н., Пузанова А. Н. Дефицит кадров в российской экономике: состояние, проблемы, пути решения // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 6–2 (112). – С. 115–119.
13. Терникова А. А., Бляхер М. Л. Спрос на знания, умения и навыки в вакансиях: кого готовит университет? // Мир России. Социология. Этнология. – 2023. – Т. 32. – № 2. – С. 74–96. DOI: 10.17323/1811-038X-2023-32-2-74-96
14. Цомартова М. Э., Волик М. В. Последствия дефицита специалистов на рынке труда и вызовы 2024 года // Дискуссия. – 2024. – № 4 (125). – С. 128–138.
15. Чупина И. П., Демина Ю. В. Сокращение дефицита рабочих квалифицированных кадров на рынке труда как одна из приоритетных задач российской экономики // Образование и право. – 2023. – № 12. – С. 485–490.
16. Шкунова А. А., Плешанов К. А. Организация проектной деятельности студентов в вузе: результаты научного исследования и перспективы развития // Вестник Мининского университета. – 2017. – № 4 (21). – С. 4. DOI: 10.26795/2307-1281-2017-4-4
17. Яковлева Е. В. Педагогические основы формирования регуляторного механизма адаптации студентов к будущей профессиональной деятельности // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2021. – № 2 (91). – С. 312–317.

References

1. Avakova, E. B., Kuznecov, A. A. (2021) Vzaimodejstvie obrazovatel'nyh uchrezhdenij i organizacij-rabotodatelej v usloviyah cifrovizacii [Interaction of educational institutions and employer organizations in the context of digitalization]. *Teleskop – Telescope*. No. 1. Pp. 81–87. (In Russian).
2. Ambarova, P. A., Zborovskij, G. E. (2023) Professional'naya adaptatsiya vuzovskikh studentov v menuyushchemysya mire professij [Professional adaptation of university students in the changing world of professions]. *Obrazovanie i nauka – Education and Science*. Vol. 25. No. 2. Pp. 191–223. (In Russian). DOI: 10.17853/1994-5639-2023-2-191-223
3. Vasil'eva, E. V., Kamanina, A. N. (2023) Deficit IT-kadrov v Rossii na sovremennom etape: prichiny i puti preodoleniya [Shortage of IT personnel in Russia at the present stage: causes and ways to overcome it]. *Diskussiya – Discussion*. No. 2 (117). Pp. 108–118. (In Russian). DOI: 10.46320/2077-7639-2023-2-117-108-118
4. Gindes, E. G., Troyan, I. A., Kravchenko, L. A. (2020) Nastavnichestvo v vysshem obrazovanii: koncepciya, model' i perspektivy razvitiya [Mentoring in Higher Education: Concept, Model and Development Prospects]. *Vyshee obrazovanie v Rossii – Higher Education in Russia*. No. 8–9. Pp. 110–129. (In Russian). DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-110-129
5. Danejkin, YU. V., Kalpinskaya, O. E., Fedotova, N. G. (2020) Proektnyj podhod k vnedreniyu individual'noj obrazovatel'noj traektorii v sovremennom vuzе [Project-based approach to implementing an individual educational trajectory in a modern university]. *Vyshee obrazovanie v Rossii – Higher education in Russia*. No. 8–9. Pp. 104–116. (In Russian). DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-104-116

6. Makeeva, E. A., Makeeva, I. A., Loginova, E. V. (2021) Proektnaya deyatelnost' kak sposob socializatsii i adaptatsii molodezhi k social'no-ekonomicheskim usloviyam razvitiya obshchestva [Project activities as a way of socialization and adaptation of young people to the socio-economic conditions of society development]. *Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki – Humanitarian, socio-economic and social sciences*. No. 5. Pp. 41–44. (In Russian).
7. Matytsina, N. P., Yudin, E. I. (2023) Osnovnye predlozheniya po resheniyu problemy defitsita i vosproizvodstva vysokokvalifitsirovannykh cifrovyykh kadrov dlya Rossijskoj ekonomiki [Key proposals for solving the problem of shortage and reproduction of highly qualified digital personnel for the Russian economy]. *Simvol nauki – Symbol of Science*. No. 11–2–1. Pp. 80–82. (In Russian).
8. Mamurkova, E. R., Kejlic, P. M., Litvinova, N. A., Gavriljuk, E. S. (2024) Analiz trendov i potrebnostej sovremennoogo rynka truda dlya na primere IT-otrasli: puti preodoleniya kar'ernogo razryva [Analysis of trends and needs of the modern labor market for the example of the IT industry: ways to overcome the career gap]. *Beneficium – Beneficium*. No. 2. Pp. 111–120. (In Russian).
9. Nuretdinov, R. I. Sovershenstvovanie trudoustrojstva studentov i vypusknikov SPO special'nosti Informatsionnye sistemy i programmirovaniye na sovremennom etape [Improving the employment of students and graduates of secondary vocational education in the specialty Information Systems and Programming at the present stage]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. S. Pushkina – Pushkin Leningrad state university journal*. No. 4. Pp. 354–367. (In Russian). DOI: 10.35231/18186653_2021_4_354. EDN: DNJAFF
10. Nurilova, A. Z. (2024) Trudoustrojstvo molodogo vypusknika: problema i tendentsii [Employment of a young graduate: problem and trends]. *Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki – Humanities, socio-economic and social sciences*. No. 1. Pp. 41–44. (In Russian).
11. Stel'mashenko, O. V., Elina, YU. A. (2023) Problema defitsita molodykh spetsialistov na rynke truda Rossijskoj Federatsii [The problem of shortage of young specialists in the labor market of the Russian Federation]. *Ekonomika i socium – Economy and Society*. No. 10 (113). Pp. 650–656. (In Russian).
12. Subbotina, T. N., Puzanova, A. N. (2024) Defitsit kadrov v rossijskoj ekonomike: sostoyaniye, problema, puti resheniya [Shortage of personnel in the Russian economy: state, problems, solutions]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika – Economy and business: theory and practice*. No. 6–2 (112). Pp. 115–119. (In Russian).
13. Ternikova, A. A., Blyaher, M. L. (2023) Spros na znaniya, umeniya i navyki v vakansiyah: kogo gotovit universitet? [Demand for knowledge, skills and abilities in vacancies: who does the university prepare?]. *Mir Rossii. Sociologiya – The World of Russia. Sociology. Ethnology. Etnologiya*. Vol. 32. No. 2. Pp. 74–96. (In Russian). DOI: 10.17323/1811-038X-2023-32-2-74-96
14. Comartova, M. E., Volik, M. V. (2024) Posledstviya defitsita spetsialistov na rynke truda i vyzovy 2024 goda [Consequences of the shortage of specialists in the labor market and the challenges of 2024]. *Diskussiya – Discussion*. No. 4 (125). Pp. 128–138. (In Russian).
15. CHupina, I. P., Demina, YU. V. (2023) Sokrashcheniye defitsita rabochih kvalifitsirovannykh kadrov na rynke truda kak odna iz prioritetnykh zadach rossijskoj ekonomiki [Reducing the shortage of skilled workers in the labor market as one of the priority tasks of the Russian economy]. *Obrazovaniye i pravo – Education and Law*. No. 12. Pp. 485–490. (In Russian).
16. SHkunova, A. A., Pleshanov, K. A. (2017) Organizatsiya proektnoj deyatelnosti studentov v vuze: rezul'taty nauchnogo issledovaniya i perspektivy razvitiya [Organization of students' project activities at the university: results of scientific research and development prospects]. *Vestnik Mininskogo universiteta – Bulletin of Minin University*. No. 4 (21). P. 4. (In Russian). DOI: 10.26795/2307-1281-2017-4-4
17. YAkovleva, E. V. (2021) Pedagogicheskie osnovy formirovaniya regulyatornogo mekhanizma adaptatsii studentov k budushchej professional'noj deyatelnosti [Pedagogical foundations for the formation of a regulatory mechanism for students' adaptation to future professional activities]. *Uchenye zapiski OGU. Seriya: Gumanitarnye i social'nye nauki – Scientific Notes of OSU. Series: Humanities and Social Sciences*. No. 91. Pp. 312–317. (In Russian).

Личный вклад соавторов
Personal co-authors contribution
50/50 %

Информация об авторах

Бороненко Татьяна Алексеевна – доктор педагогических наук, профессор, Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина, Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID ID: 0009-0002-6462-2960, e-mail: tataleks@mail.ru

Нуретдинов Роман Игоревич – старший преподаватель, Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина, Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0001-6231-6252, e-mail: nured@yandex.ru

Information about the authors

Tatiana A. Boronenko – Dr. Sci. (Ped.), Professor, Pushkin Leningrad State University, Saint Petersburg, Russian Federation, ORCID ID: 0009-0002-6462-2960, e-mail: tataleks@mail.ru

Roamn I. Nuretdinov – Senior lecturer, Pushkin Leningrad State University, Saint Petersburg, Russian Federation, ORCID ID: 0000-0001-6231-6252, e-mail: nured@yandex.ru

Поступила в редакцию: 11.11.2024

Принята к публикации: 29.11.2024

Опубликована: 28.12.2024

Received: 11 November 2024

Accepted: 29 November 2024

Published: 28 December 2024