

Научная статья

DOI: 10.15593/2224-9354/2022.3.11

УДК 331.108:330.47



Н.А. Кулагина, А.Н. Лысенко, С.П. Новиков

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ТРЕНДЫ И ПРОБЛЕМЫ

Наличие в регионе квалифицированного персонала с цифровыми и информационными компетенциями способствует эффективному процессу цифровой трансформации экономики. В условиях пандемии коронавируса использование цифровых технологий всеми возрастными группами населения является все более широким и активным процессом.

Главным источником воспроизводства кадров для цифровой экономики являются образовательные организации. Цель статьи – анализ существующей в регионе ситуации в подготовке кадров для цифровой экономики на примере Брянской области.

Методологическая база исследования опирается на методы анализа, синтеза, описания, обобщения, классификации, группировки, статистики.

В работе проведен анализ бюджетных мест в государственных вузах Брянской области по ИТ-направлениям, их удельный вес в общем количестве выделяемых государством мест. Также представлены результаты опроса работодателей – руководителей ИТ-компаний региона по оценке степени соответствия полученных в вузе ИТ-компетенций необходимому их уровню для выполнения трудовых задач по группам: бакалавриат, специалитет, бакалавриат + магистратура, только магистратура. Наиболее востребованными для работодателей оказались выпускники, окончившие бакалавриат и магистратуру по ИТ-направлениям. Это связано с тем, что освоение необходимых для работы компетенций в данном случае является наиболее эффективным и оптимальным.

Результаты проведенного анализа позволили выявить основные проблемы подготовки кадров для цифровой экономики в Брянской области, целью которой является увеличение числа выпускников, обладающих информационными и цифровыми компетенциями. Это позволит более адресно применять инструменты государственного управления в области обучения кадров для цифровизации экономики Брянского региона.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация, подготовка кадров, кадры, информационные технологии.

Введение. В 2018 г. разработана и принята Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», составляющим элементом которой является Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики». Согласно данному документу удельный вес населения, обладающего цифровыми

© Кулагина Н.А., Лысенко А.Н., Новиков С.П., 2022

Кулагина Наталья Александровна – д-р экон. наук, профессор, директор инженерно-экономического института ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», e-mail: Kulaginana2013@yandex.ru.

Лысенко Александра Николаевна – канд. экон. наук, доцент кафедры государственного управления, экономической и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», e-mail: sasha14-09@mail.ru.

Новиков Сергей Павлович – канд. техн. наук, доцент, завкафедрой государственного управления, экономической и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», e-mail: spnovikov@gmail.com.

компетенциями, к 2024 г. составит 40 %. Повышению уровня цифровой грамотности граждан Российской Федерации способствует рост показателей развития информационной сферы.

Проблема обеспечения отраслей народного хозяйства кадрами, отвечающими современному уровню развития, становится актуальной в условиях развития цифровой экономики. Условия пандемии коронавируса привели к более широкому и активному использованию цифровых технологий всеми возрастными группами населения, тем самым увеличили требования к показателю уровня цифровой грамотности.

Понимание положительной роли цифровизации в интересах увеличения ВВП способствовало разработке странами национальных программ и проектов в области цифрового развития и подготовки кадров. Российская Федерация не является исключением в данном вопросе. На федеральном уровне цифровая трансформация определяется как одна из национальных целей развития страны¹.

Основными препятствиями и трудностями в вопросе подготовки и обучения кадров для цифровой экономики и реализации Федерального проекта в регионах являются следующие:

- цифровое неравенство, в Москве сосредоточено 20 % кадров в данной области, в регионах – около 1,5 % специалистов ИТ-сферы среди трудоспособного населения [1, 2];
- различия в уровне социального развития [3, с. 7; 4, с. 101];
- неравенства в экономическом развитии [5, с. 217];
- диспропорции на рынке труда [6–9];
- неравномерность адаптации к цифровым изменениям и т.д. [10, с. 298].

Совершенствование цифровых навыков населением и повышение уровня цифровой грамотности является условием сохранения востребованности их на рынке труда. Следовательно, вопрос подготовки и обучения кадров для цифровой экономики является актуальным.

Потребность в персонале, обладающем цифровыми компетенциями, отмечается во многих публикациях отечественных и зарубежных исследователей. Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) проведено исследование потребности в квалифицированных кадрах для развития цифровой экономики Российской Федерации².

Оценка позиции Российской Федерации в общей численности кадров, обладающих ИКТ-компетенциями, представлена на рис. 1.

Данные, приведенные на рис. 1, свидетельствуют о том, что в Российской Федерации удельный вес кадров с информационными и коммуникативными

¹ Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

² ИТ-кадры для цифровой экономики в России. Оценка численности ИТ-специалистов в России и прогноз потребности в них до 2024 г. / АПКИТ. М., 2020. 19 с.

компетенциями различной квалификации в общей численности экономически активного населения является наименьшим среди рассматриваемых стран и составляет 2,4 %.

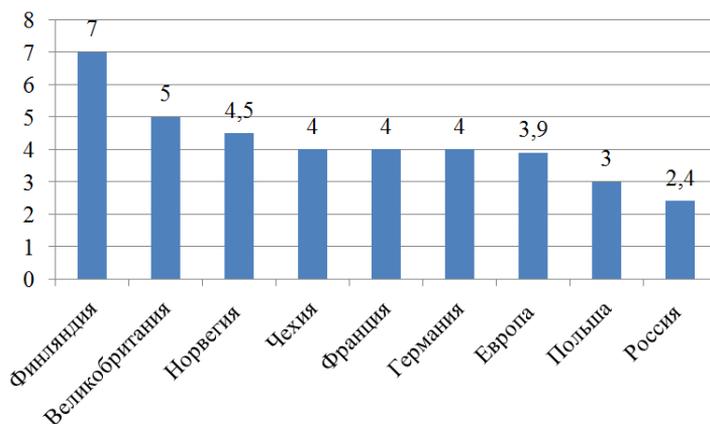


Рис. 1. Доля ИКТ-кадров различной квалификации, % от общей численности экономически активного населения

С учетом современных тенденций цифрового развития, согласно данным АПКИТ, потребность в высококвалифицированных кадрах в год составит 290–300 тыс. чел. к 2024 г. В настоящее время потребность в ИТ-кадрах высокой квалификации оценена в 222 тыс. чел. в год. Следует отметить, что примерно половина из них востребована в организациях не ИТ-сферы [11].

В последние годы наблюдается рост удельного веса выпускников государственных и муниципальных образовательных заведений высшего образования Российской Федерации по ИКТ-направлениям, что отражено на рис. 2. Для расчета показателя использовались данные по следующим направлениям подготовки и специальностям: «Компьютерные и информационные науки», «Информатика и вычислительная техника», «Информационная безопасность», а также «Электроника, радиотехника и системы связи».

Данные, представленные на рис. 2, свидетельствуют, что явная тенденция роста начинается с 2012 г. Причем в 2014 г. удалось достичь лишь уровня 2005 г. Следует отметить, что с 2004 г. наибольшую долю в структуре выпускников по ИКТ-направлениям занимают выпускники, входящие в группу «Информатика и вычислительная техника».

Государство на протяжении 1990–2020 гг. уделяло внимание развитию информационно-коммуникативных технологий, информатизации, цифровизации и т.д. Несмотря на то, что в 2005–2012 гг. наблюдается наибольшее количество выпускников вузов, их доля по ИКТ-направлениям остается незначительной. Это связано с общими тенденциями снижения количества выпускников по инженерным направлениям и специальностям в то время, а также перестройкой российской экономики [12–16].

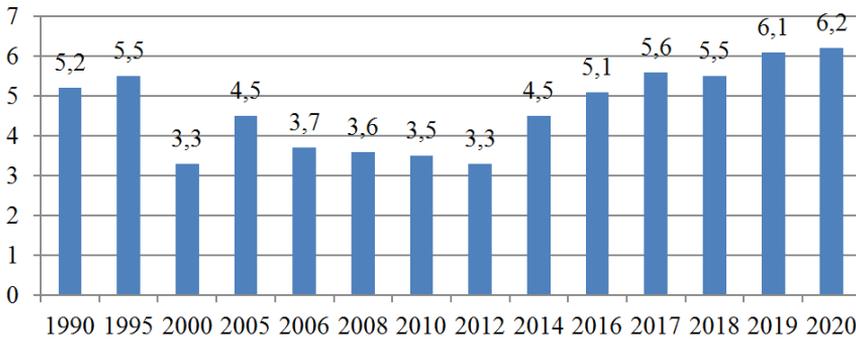


Рис. 2. Удельный вес выпускников государственных и муниципальных образовательных заведений высшего образования РФ по ИКТ-направлениям, % от общего количества выпускников в вузах

Введение более строгой системы планирования, контроля, а также оценки эффективности системы подготовки студентов путем распределения бюджетных мест позволило повысить престиж инженерных специальностей и направлений, в том числе информационных [17, с. 82; 18, с. 65; 19, с. 264].

Еще большую потребность в кадрах, обладающих цифровыми компетенциями, доказала разработка Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»³ [20].

По Федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики» предусмотрено ежегодное увеличение числа принятых студентов в высшие учебные заведения для обучения в сфере информационных технологий (рис. 3).

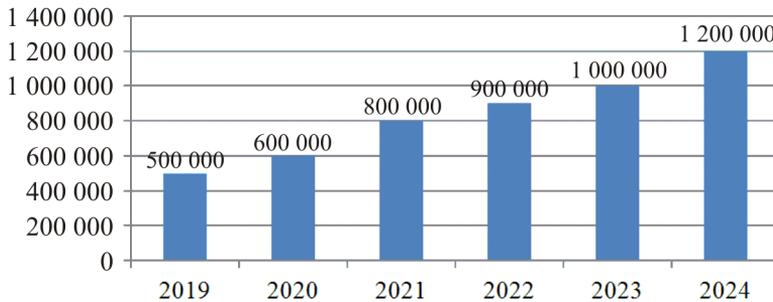


Рис. 3. Число принятых студентов в высшие учебные заведения для обучения в сфере информационных технологий согласно данным проекта «Кадры для цифровой экономики», чел.

Таким образом, планируется рост числа принятых специалистов, необходимых для осуществления деятельности в условиях цифровой экономики. Это также позволит преодолеть негативные тенденции прошлых лет.

³ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/natsionalnaya-programma-tsifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federatsii_NcN2nOO.pdf (дата обращения: 10.12.2022).

Результаты. Обеспечение кадрами цифровой экономики становится актуальным и на региональном уровне, в связи с чем субъектами России были сформированы проекты регионального уровня в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [13, с. 264].

В Брянской области сформирован региональный проект «Кадры для цифровой экономики (Брянская область)» на период до 21.12.2024 г., который содержит следующие показатели:

1. Число выпускников системы профессионального образования с ключевыми компетенциями цифровой экономики.

2. Число специалистов, которые прошли переобучение по компетенциям цифровой экономики.

Целью проектов федерального и регионального уровня является обеспечение высококвалифицированными кадрами с цифровыми компетенциями всех отраслей экономики.

В рамках проекта в Брянской области в 2021 г. прошли обучение 229 государственных и муниципальных служащих в Центре подготовки руководителей цифровой трансформации в Высшей школе государственного управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы.

Поскольку процесс обучения длится несколько лет, а проект начал действовать в 2020 г., то оценить его итоги полностью не представляется возможным в настоящее время.

Главным источником воспроизводства кадров являются образовательные организации. Более 80 % работодателей в сфере информационных технологий предпочитают выпускников с законченным высшим образованием.

В Брянской области функционируют 4 государственных вуза, осуществляющих подготовку кадров по программам магистратуры, специалитета и бакалавриата.

В регионе сохраняются тенденции федерального уровня, т.е. также присутствует дефицит кадров с цифровыми и информационными компетенциями. Это обуславливает рост спроса на выпускников направлений подготовки, связанных с информационными технологиями. Данные о наборе студентов по этим направлениям подготовки и обучения, специальностям, общем количестве бюджетных мест в государственных вузах Брянской области на 2022/23 учебный год отражены в таблице.

В 2022 г. выделено 624 бюджетных места на направления подготовки и специальности, связанные с информационными технологиями, что составляет 19,9 % всех бюджетных мест.

Удельный вес данных направлений подготовки и специальностей в общем объеме бюджетных мест по государственным вузам Брянской области представлен на рис. 4.

Количество бюджетных мест в государственных вузах
Брянской области на 2022/23 учебный год по направлениям подготовки
и специальностям, связанным с информационными технологиями

Направление подготовки / специальность	Число бюджетных мест
01.03.02 Прикладная математика и информатика	15
01.04.02 Прикладная математика и информатика	5
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	15
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	25
09.03.01 Информатика и вычислительная техника	78
09.03.02 Информационные системы и технологии	115
09.03.03 Прикладная информатика	116
09.03.04 Программная инженерия	50
10.03.01 Информационная безопасность	50
09.04.01 Информатика и вычислительная техника	12
09.04.02 Информационные системы и технологии	29
09.04.03 Прикладная информатика	17
09.04.04 Программная инженерия	14
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем	54
10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	29
Всего	624

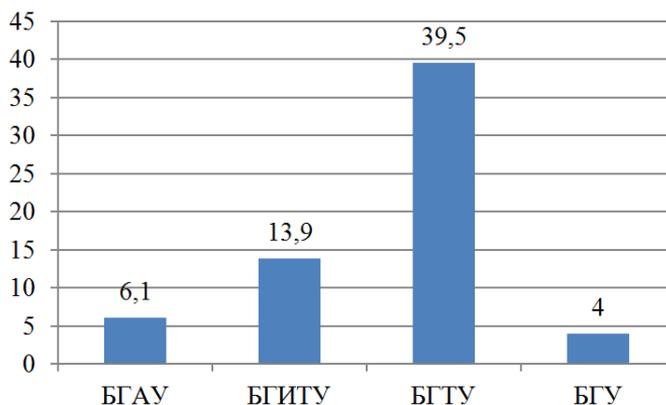


Рис. 4. Удельный вес направлений подготовки и специальностей, связанных с информационными технологиями, в общем объеме бюджетных мест в 2022 г. по исследуемым вузам Брянской области, %

Наиболее ориентированным на подготовку кадров с информационными и цифровыми компетенциями является Брянский государственный технический университет.

Обсуждение. Авторами был проведен опрос 26 работодателей Брянской области – руководителей ИТ-компаний в интересах оценки степени соответствия имеющихся знаний, умений и навыков выпускников вузов и требуемыми (желаемыми) компетенциями.

Работодателям предлагалось оценить принятых за последние 2–3 года сотрудников, окончивших обучение. При этом выпускники подразделялись на следующие группы:

- 1) бакалавриат;
- 2) специалитет;
- 3) бакалавриат + магистратура;
- 4) только магистратура (в том случае, когда предшествующее образование не связано с ИТ-сферой).

На вопрос «Оцените степень соответствия имеющихся ИТ-компетенций у выпускника требованиям, предъявляемым к компетенциям сотрудников в Вашей организации?» были получены ответы, отраженные на рис. 5.

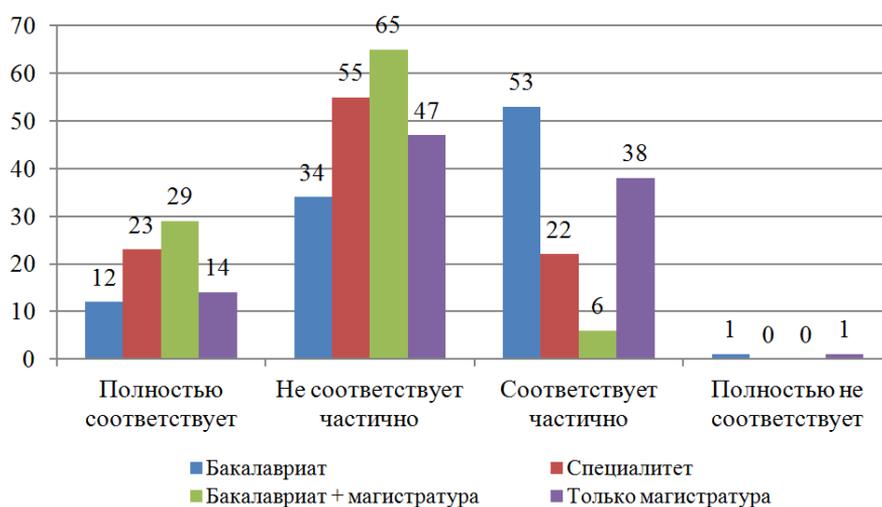


Рис. 5. Итоги ответов на вопрос «Оцените степень соответствия имеющихся ИТ-компетенций у выпускника требованиям, предъявляемым к компетенциям сотрудников в Вашей организации?», %

Таким образом, по итогам опроса видно, что выпускники бакалавриата ИТ-направлений, окончившие вузы Брянской области, полностью соответствуют требованиям работодателей в 12 % случаев, не соответствуют частично в 34 % случаев. При этом более половины выпускников уровня бакалавриата (53 %) соответствуют частично, 1 % не соответствует совсем, т.е. принятые на работу сотрудники проходили дополнительное обучение или переобучение прежде, чем приступить к выполнению своих обязанностей.

23 % выпускников специалитета по ИТ-профилю в полной мере соответствуют требованиям работодателей, при этом большая часть (55 %) не соответствует частично; 22 % специалистов проходили дополнительное обучение на рабочем месте. Полностью не соответствующих требованиям работодателей среди специалистов нет.

Лица, окончившие бакалавриат и магистратуру по ИТ-направлениям, оказались наиболее подготовленными к профессиональной деятельности по мнению работодателей. При этом показатель полного соответствия составил 29 %, частичного несоответствия – 65 %. Только 6 % выпускников не устроили работодателей и им пришлось получать дополнительные знания.

Среди окончивших только магистратуру по ИТ-направлению полностью устроили работодателей 14 %. Частично не соответствуют требованиям работодателей 47 % опрошенных, 38 % магистров частично соответствует требованиям руководителей ИТ-компаний. Работодатели это связывают с тем, что обучение в магистратуре является узконаправленным, следовательно, компетенции, которые получают при обучении на бакалавриате, являются неосвоенными.

Заключение. По итогам анализа можно определить следующие проблемы в системе подготовки и обучения кадров для развития цифровой экономики в Брянской области:

1) необходимость появления новых направлений подготовки и специальностей в образовательных организациях среднего и высшего образования в соответствии с требованиями работодателей, новыми профессиями;

2) низкая доля количества бюджетных мест по направлениям и специальностям, связанным с информационными технологиями, в общем объеме бюджетных мест, выделяемых на регион;

3) неспособность системы подготовки и обучения кадров для цифровой экономики покрывать увеличивающийся спрос;

4) несоответствие осваиваемых компетенций в учебных заведениях требуемым компетенциям работодателей.

Переход на цифровой путь развития оказывает существенное влияние на увеличение сложности профессиональных задач. Следовательно, нужно развивать такие компетенции, освоив которые, выпускник будет востребован на региональном рынке труда.

В настоящее время подготовка кадров для цифровой экономики имеет целью увеличить число выпускников, обладающих цифровыми и информационными компетенциями. Однако необходимо также эффективное использование знаний и умений этих специалистов. Важным является дифференцирование при определении потребности в качестве подготовки, численности необходимых кадров применительно к различным отраслям и регионам.

Список литературы

1. Скибицкий Э.Г., Фадейкина Н.В. Цифровая экономика и вопросы подготовки кадров для ее реализации // Непрерывное профессиональное образование и новая экономика. – 2018. – № 2 (3). – С. 30–37.

2. Тугускина Г.Н. К вопросу о подготовке кадров для цифровой экономики // Экономика образования. – 2020. – № 1 (116). – С. 72–79.

3. Трофимова Н. Н. Проблемы и перспективы формирования экономики знаний в условиях постиндустриальной экономики // Стратегии бизнеса. – 2021. – Т. 9, № 1. – С. 4–8.

4. Дейман В.А., Кулакова В.С., Михеенко О.В. Актуальные вопросы управления социально-экономическим развитием Брянской области // Современное состояние и тенденции социально-экономического развития региона: сб. тр. конф. – Брянск, 2018. – С. 99–107.

5. Азаренко Н.Ю., Фролов И.А. Цифровизация социально-экономического развития территориальной системы // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. тр. конф. – Брянск, 2018. – С. 216–220.

6. Козлова Н.О., Бурцева Ю.В., Манохин Е.В. Подготовка кадров для цифровой экономики // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. – 2020. – № 1. – С. 301–304.

7. Ергунова О.Т., Лебедев А.В., Рахмеева И.И. Трансформация профессиональных компетенций для нужд цифровой экономики // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 230, № 4. – С. 502–507. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-230-4-502-507

8. Буньковский Д.В. Европейский опыт взаимодействия малого, среднего и крупного производственного предпринимательства // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). – 2011. – № 3. – С. 27.

9. Olssen M., Peters M. Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism // Journal of education policy. – 2005. – Vol. 20. – P. 313–345.

10. Харламова А.О., Кулагина Н.А. Подготовка высококвалифицированных кадров для цифровой экономики // Актуальные вопросы техники, науки, технологий: сб. тр. конф. – Брянск, 2019. – С. 296–301.

11. Гретченко А.А., Бобровская К.А. Прогнозирование потребности цифровой экономики в квалифицированных кадрах // Наука и практика Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2017. – № 4. – С. 131–138.

12. Родина Т.Е., Богдановский М.С., Политыкин В.О. Тенденции образования в условиях цифровизации // Управление в условиях цифровизации социально-экономических процессов: сб. науч. ст. – Чебоксары, 2020. – С. 293–298.

13. Фалько С.Г., Яценко В.В. Компетенции персонала в условиях цифровизации экономики // Информационное общество и цифровая экономика: глобальные трансформации: сб. тр. конф. – Краснодар, 2019. – С. 286–294.

14. Жокина Н.А., Петухов Н.А. К вопросу о подготовке кадров для цифровой экономики // Друкеровский вестник. – 2018. – № 5 (25). – С. 178–183.

15. Обоснование цифровых преобразований вузов в целях подготовки кадров для цифровой экономики / К.А. Скляр, Л.Н. Комышова, Н.С. Комышов, Е.С. Стародубцева // Цифровая и отраслевая экономика. – 2020. – № 2 (19). – С. 19–25.

16. Трофимова Н.Н. Развитие навыков цифровой грамотности как новая парадигма подготовки специалистов руководящего звена в период модернизации системы высшего образования // Экономика образования. – 2021. – № 5 (126). – С. 19–28.

17. Овчинникова А.В., Тополева Т.Н. Научно-образовательные консорциумы: сбалансированное развитие науки и высшей школы в условиях неэкономии // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 9 (124). – С. 80–96. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-9-80-96

18. Цифровая Россия: новая реальность / А. Аптекман, В. Калабин, В. Клинов, Е. Кузнецова, В. Кулагин, И. Ясеновец. – McKinsey & Company, 2017. – 133 с.

19. Кулагина Н.А., Чепикова Е.М., Логачева Н.А. Цифровая экономика: сущность и базовые элементы развития // Управленческий учет. – 2021. – № 4–2. – С. 262–266.

20. Александрова Т.Я., Новикова Н.Б. Современные технологии подготовки кадров для цифровой экономики // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2019. – № 8 (111). – С. 19–23.

References

1. Skibitskii E.G., Fadeikina N.V. Tsifrovaia ekonomika i voprosy podgotovki kadrov dlia ee realizatsii [Digital economy and issues of training for its implementation]. *Nepreryvnoe professional'noe obrazovanie i novaia ekonomika*, 2018, no. 2 (3), pp. 30–37.

2. Tuguskina G.N. K voprosu o podgotovke kadrov dlia tsifrovoi ekonomiki [On the issue of training for the digital economy]. *Ekonomika obrazovaniia*, 2020, no. 1 (116), pp. 72–79.

3. Trofimova N.N. Problemy i perspektivy formirovaniia ekonomiki znaniia v usloviakh postindustrial'noi ekonomiki [Problems and prospects of knowledge economy formation in the post-industrial economy]. *Strategii biznesa*, 2021, vol. 9, no. 1, pp. 4–8.

4. Deiman V.A., Kulakova V.S., Mikheenko O.V. Aktual'nye voprosy upravleniia sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem Brianskoi oblasti [Current issues of socio-economic development management in the Bryansk region]. *Sovremennoe sostoianie i tendentsii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia regiona*. Proc. of Conf. Bryansk, 2018, pp. 99–107.

5. Azarenko N.Iu., Frolov I.A. Tsifrovizatsiia sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia territorial'noi sistemy [Digitalization of socio-economic development of the territorial system]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii i agrarnom sektore ekonomiki*. Proc. of Conf. Bryansk, 2018, pp. 216–220.

6. Kozlova N.O., Burtseva Iu.V., Manokhin E.V. Podgotovka kadrov dlia tsifrovoi ekonomiki [Training for the digital economy]. *Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta*, 2020, no. 1, pp. 301–304.

7. Ergunova O.T., Lebedev A.V., Rakhmeeva I.I. Transformatsiia professional'nykh kompetentsii dlia nuzhd tsifrovoi ekonomiki [Transformation of professional competencies for the needs of the digital economy]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 2021, vol. 230, no. 4, pp. 502–507. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-230-4-502-507.

8. Bun'kovskii D.V. Evropeiskii opyt vzaimodeistviia malogo, srednego i krupnogo proizvodstvennogo predprinimatel'stva [European practices of interaction between small, medium-sized and large businesses]. *Izvestiia Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii (Baikal'skii gosudarstvennyi universitet ekonomiki i prava)*, 2011, no. 3, pp. 27.

9. Olssen M., Peters M. Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism. *Journal of Education Policy*, 2005, no. 20, pp. 313–345.

10. Kharlamova A.O., Kulagina N.A. Podgotovka vysokokvalifitsirovannykh kadrov dlia tsifrovoi ekonomiki [Training of highly qualified personnel for the digital economy]. *Aktual'nye voprosy tekhniki, nauki, tekhnologii*. Proc. of Conf. Bryansk, 2019, pp. 296–301.

11. Gretchenko A.A., Bobrovskaia K.A. Prognozirovanie potrebnosti tsifrovoi ekonomiki v kvalifitsirovannykh kadrakh [Forecasting needs of the digital economy in qualified personnel]. *Nauka i praktika Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova*, 2017, no. 4, pp. 131–138.

12. Rodina T.E., Bogdanovskii M.S., Politykin V.O. Tendentsii obrazovaniia v usloviakh tsifrovizatsii [Education trends in digitalization]. *Upravlenie v usloviakh tsifrovizatsii sotsial'no-ekonomicheskikh protsessov*. Proc. of Conf. Cheboksary, 2020, pp. 293–298.

13. Fal'ko S.G., Iatsenko V.V. Kompetentsii personala v usloviakh tsifrovizatsii ekonomiki [Competencies of personnel in economy digitalization]. *Informatsionnoe obshchestvo i tsifrovaia ekonomika: global'nye transformatsii*. Proc. of Conf. Krasnodar, 2019, pp. 286–294.

14. Zhokina N.A., Petukhov N.A. K voprosu o podgotovke kadrov dlia tsifrovoi ekonomiki [On the issue of training personnel for the digital economy]. *Drukerovskii vestnik*, 2018, no. 5 (25), pp. 178–183.

15. Skliarov K.A., Komysheva L.N., Komyshev N.S., Starodubtseva E.S. Obosnovanie tsifrovyykh preobrazovaniy vuzov v tseliakh podgotovki kadrov dlia tsifrovoi ekonomiki [Rationale for digital transformation of higher education institutions in order to train personnel for the digital economy]. *Tsifrovaia i otraslevaia ekonomika*, 2020, no. 2 (19), pp. 19–25.

16. Trofimova N.N. Razvitie navykov tsifrovoi gramotnosti kak novaia paradigma podgotovki spetsialistov rukovodiashchego zvena v period modernizatsii sistemy vysshego obrazovaniia [Development of digital literacy skills as a new paradigm for training senior specialists during the modernization of the higher education system]. *Ekonomika obrazovaniia*, 2021, no. 5 (126), pp. 19–28.

17. Ovchinnikova A.V., Topoleva T.N. Nauchno-obrazovatel'nye konsortsiумы: sbalansirovannoe razvitie nauki i vysshei shkoly v usloviakh neoekonomiki [Academic consortium: Balanced development of the science and the higher school in conditions of neo-economics]. *Vestnik Kniagininskogo universiteta*, 2021, no. 9 (124), pp. 80–96. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-9-80-96.

18. Aptekman A., Kalabin A., Klintsov V., Kuznetsova E., Kulagin V., Iasenovets I. Tsifrovaia Rossiia: novaia real'nost' [Digital Russia: A new reality]. McKinsey & Company, 2017, 133 p.

19. Kulagina N.A., Chepikova E.M., Logacheva N.A. Tsifrovaia ekonomika: sushchnost' i bazovye elementy razvitiia [Digital economy: The essence and basic elements of development]. *Upravlencheskii uchet*, 2021, no. 4–2, pp. 262–266.

20. Aleksandrova T.Ia., Novikova N.B. Sovremennye tekhnologii podgotovki kadrov dlia tsifrovoi ekonomiki [Modern technologies to train personnel for the digital economy]. *Nauka i obrazovanie: khoziaistvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie*, 2019, no. 8 (111), pp. 19–23.

Оригинальность 82 %

Поступила 28.02.2022

Одобрена 18.03.2022

Принята к публикации 28.09.2022

N.A. Kulagina, A.N. Lysenko, S.P. Novikov

TRAINING OF PERSONNEL FOR THE DIGITAL ECONOMY: TRENDS AND CHALLENGES

The availability of the qualified personnel with digital and information competencies in the region contributes to the effective process of digital transformation of the economy. During the coronavirus pandemic, the use of digital technologies by all age groups of the population is an increasingly intensive and active process.

Educational organizations are the main source of personnel reproduction for the digital economy. The purpose of the article is to analyze the current situation in the region in the training of personnel for the digital economy by the example of the Bryansk region.

The methodological basis of the research is based on the methods of analysis, synthesis, description, generalization, classification, grouping, statistics.

The paper analyzes state-funded openings in public universities of the Bryansk region in IT areas, their share in the total number of openings funded by the state. Also presented are the results of a survey of employers (managers of IT companies) in the region to assess the degree of compliance of the IT competencies obtained at the university with their required level to perform work tasks in groups: bachelor's degree, specialty, bachelor's + master's degree, only master's degree. Graduates who have acquired both the bachelor's and master's degrees in IT areas turned out to be the most attractive for employers.

This is due to the fact that mastering the competencies necessary for work in this case is the most effective and optimal.

The results of the analysis made it possible to identify the main problems of personnel training for the digital economy in the Bryansk region, the purpose of which is to increase the number of graduates with information and digital competencies. This will allow for a more targeted use of public administration tools in the field of personnel training for the digitalization of the economy of the Bryansk region.

Keywords: *digital economy, digitalization, personnel training, personnel, information technologies.*

Natalia A. Kulagina – Doctor of Economics, Professor, Director of the Engineering and Economics Institute of the Bryansk State University of Engineering and Technology, e-mail: Kulaginana2013@yandex.ru.

Aleksandra N. Lysenko – Cand. Sc. (Economics), Associate Professor, Department of Public Administration, Economic and Information Security, Bryansk State University of Engineering and Technology, e-mail: sasha14-09@mail.ru.

Sergei P. Novikov – Cand. Sc. (Technology), Associate Professor, Head of the Department of Public Administration, Economic and Information Security, Bryansk State University of Engineering and Technology, e-mail: spnovikov@gmail.com.

Received 28.02.2022

Accepted 18.03.2022

Published 28.09.2022

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов равноценен.

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Кулагина, Н.А. Подготовка кадров для цифровой экономики: тренды и проблемы / Н.А. Кулагина, А.Н. Лысенко, С.П. Новиков // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2022. – № 3. – С. 148–160.

Please cite this article in English as:

Kulagina N.A., Lysenko A.N., Novikov S.P. Training of personnel for the digital economy: trends and challenges. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, 2022, no. 3, pp. 148-160 (*In Russ*).