

*Карамова Айгуль Айратовна
Гайсин Фанил Рафакович
Яппарова Эльвира Низматуллаевна*

DOI 10.31483/r-103640

ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** в условиях ускоренного внедрения цифровых технологий именно образование должно развиваться в соответствии с современными требованиями, что требует активного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс с целью подготовки конкурентоспособных педагогических кадров. В работе описана деятельность инновационной площадки Бирского филиала БашГУ. Новизна деятельности инновационной площадки – в системно-циклическом подходе к формированию профессиональных компетенций и ключевых компетенций цифровой экономики: деятельность площадки охватывает все уровни общего, высшего, дополнительного образования и перекрывает весь спектр кадровых потребностей образовательных организаций.*

***Ключевые слова:** профессиональные компетенции, цифровые технологии, образовательные программы, требования ФГОС, цифровая педагогика.*

***Abstract:** in the context of the accelerated introduction of digital technologies, it is education that should develop in accordance with modern requirements, which requires the active introduction of digital technologies in the educational process in order to train competitive teaching staff. The paper describes the activities of the innovation site of the Birsk branch of Bashkir State University. The novelty of the activity of the innovation site lies in the system-cyclic approach to the formation of professional competencies and key competencies of the digital economy: the activity of the site covers all levels of general, higher, additional education and covers the entire range of staffing needs of educational organizations.*

***Keywords:** professional competencies, digital technologies, educational programs, GEF requirements, digital pedagogy.*

Согласно стратегии развития Российской Федерации, в настоящее время острую актуальность приобрела проблема подготовки компетентных кадров для приоритетных отраслей экономики в России [3, с. 1–3; 7, с. 2–5]. В условиях ускоренного внедрения цифровых технологий в экономику и социальную сферу именно образование, как одна из приоритетных отраслей экономики, должно развиваться в соответствии с современными запросами общества. Поэтому активное внедрение цифровых технологий в образовательный процесс с целью подготовки конкурентоспособных педагогических кадров требует повышенного внимания. В отличие от профессиональных компетенций, реализуемых в конкретной области профессиональной деятельности, цифровые компетенции реализуются и развиваются в течение всей жизни человека и определяют способность специалиста к деятельности в современных условиях [1, с. 3–5; 2, с. 171–172].

Под понятием «профессиональные цифровые компетенции» мы подразумеваем группу компетенций, связанных с функциональным использованием методов и инструментов управления процессами, продуктами цифровой трансформации, решением профессиональных задач в цифровой среде [5, с. 1–3].

Новые тенденции развития общества времени обусловили и обновление требований ФГОС: с 1 сентября 2022 года во вступивших в силу обновлённых ФГОС начального общего и основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования») четко обозначены требования не только к результатам обучения, но и условиям реализации образовательных программ, к кадровому обеспечению: в частности, к цифровым компетенциям педагогов [4]. Современный педагог, получивший образование по УГСН 44.00.00 Образование и педагогические науки, должен обладать не только универсальными и общепрофессиональными компетенциями, утвержденными ФГОС. Современные работники сферы образования должны владеть ключевыми компетенциями цифровой экономики.

Изменения, которые внесли во ФГОС, как следствие, коснутся и профстандартов педагогов. По новым требованиям педагог должен уметь пользоваться сервисами для работы с цифровым образовательным контентом, а также: осваивать программы повышения квалификации онлайн; использовать цифровой контент на занятиях; применять интерактивные электронные материалы для лабораторных и практических работ – в том числе использовать виртуальные лаборатории и симуляторы; адаптировать традиционные методики преподавания с учётом применения цифровых образовательных инструментов.

Реалии сегодняшнего дня показали, что современный рынок труда испытывает острую потребность в педагогических кадрах, уверенно владеющих цифровыми компетенциями. По данным «Аналитического отчета потребности в педагогических кадрах в Республике Башкортостан» (утв. зам. директора ГАУ РБ Центр оценки профессионального мастерства и квалификации педагогов 21.12.2020 г.), общее количество вакантных мест в образовательных учреждениях дошкольного, начального, общего и среднего, дополнительного образования по состоянию на декабрь 2020 года составляло 1441 человек (<https://rsoko.bashkortostan.ru/documents/active/362209/>). По прогнозам Министерства образования и науки Республики Башкортостан, в Башкирии потребность в педагогических кадрах в учебных 2020/2021–2024/2025 годах составит 3794 человека (<https://www.bashinform.ru>).

Во-вторых, в свете Указа Президента, определяющего одной из национальных целей ускоренное внедрение цифровых технологий в экономику и социальную сферу, актуальной становится перезагрузка всей системы образования [3]. В связи с этим назрела необходимость в формировании нового современного педагогического дизайна, одна из составляющих которого – не просто традиционная подготовка (переподготовка) педагогических кадров, а формирование профессиональных компетенций, основанных на применении цифровых технологий, а также ключевых компетенций цифровой экономики. То есть современные реалии диктуют необходимость изменения педагогического дизайна [1, с. 2–4, 6, с. 1–5].

Сформированность цифровых компетенций работника сферы образования во многом будет способствовать подготовке обучающихся всех уровней образования, готовых к условиям жизнедеятельности в современной цифровой среде.

Вышеназванные вопросы стали основой разработки и реализации проекта федеральной инновационной площадки «Цифровая педагогика», реализуемого при Бирском филиале как структурном подразделении Башкирского государственного университета. Новизна проекта деятельности инновационной образовательной площадки Бирского филиала БашГУ заключается в системно-циклическом подходе к формированию профессиональных компетенций, основанных на применении цифровых технологий, а также ключевых компетенций цифровой экономики. Системность проявляется в том, что деятельность площадки охватывает все уровни общего, высшего, дополнительного образования и перекрывает весь спектр кадровых потребностей образовательных организаций. Цикличность процесса заключается в том, что, реализуя работу в целевой аудитории обучающихся всех уровней образования, мы готовим выпускников для дальнейшей работы в организациях всех уровней образования.

Задачи инновационной площадки «Цифровая педагогика»:

1) актуализация реализуемых образовательных программ ВО, СПО, ДПО, ДО, направленная на формирование цифровых профессиональных компетенций и ключевых компетенций цифровой экономики;

2) разработка новых образовательных программ СПО, ВО, ДПО, ДО, ориентированных на формирование цифровых профессиональных компетенций и ключевых компетенций цифровой экономики;

3) обеспечение актуализированных и разработанных образовательных программ учебно-методическими материалами, способствующими формированию цифровых профессиональных компетенций и ключевых компетенций цифровой экономики;

4) создание цифрового интеллектуального продукта, содержащего методические инновации в обучении и воспитании, подлежащего дальнейшему внедре-

нию в образовательную практику, в рамках выполнения выпускных квалификационных работ проектного типа, а также других видов научно-исследовательской работы обучающихся и преподавателей (электронные учебники по разным общеобразовательным предметам, электронные пособия для подготовки к ГИА (ОГЭ, ЕГЭ), мобильные приложения развивающего типа, электронные тренажеры для работы с лицами с ОВЗ инвалидов и др.);

5) создание учебно-лабораторного комплекса «Центр цифровой педагогики» – цифровой образовательной инфраструктуры вуза, способствующей формированию профессиональных компетенций, основанных на применении цифровых технологий, а также ключевых компетенций цифровой экономики.

Инновационная площадка «Цифровая педагогика» включает два кластера:

А) кластер естественнонаучного направления:

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: образовательная робототехника с элементами искусственного интеллекта;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: 3D-моделирование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: виртуальная и дополненная реальность;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: биолого-химическое образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: эколого-географическое образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: образование в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: физико-математическое образование;

Б) кластер гуманитарного направления:

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: экспериментальная и практическая педагогика и психология;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: филологическое образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: технологическое образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: спортивные и физкультурно-оздоровительные технологии;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: адаптивная физическая культура;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: дошкольное образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: начальное образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: инклюзивное образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: специальное (дефектологическое) образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: историческое образование;

– Лаборатория цифровых образовательных технологий: образование в области обществознания и права;

6) создание предвуниверсария (для обучающихся школ), ведущего обучение по профильным направлениям (естественнонаучному и гуманитарному) с профессиональной ориентацией выпускников школ на педагогическую деятельность;

7) реализация актуализированных и разработанных образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, программ дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения – с использованием созданной цифровой инфраструктуры – учебно-лабораторного комплекса «Центр цифровой педагогики»;

8) реализация программы среднего общего образования с использованием созданной цифровой инфраструктуры – учебно-лабораторного комплекса «Центр цифровой педагогики».

Проект федеральной инновационной площадки «Цифровая педагогика» реализуется поэтапно. Запуск работ сопровождался разработкой и утверждением нормативной базы, локальных актов по проекту (Положения о функционировании федеральной инновационной площадки, о деятельности учебно-лабораторного комплекса «Цифровая педагогика» и др.).

В рамках усиления работы по созданию сети предуниверсариев осуществлена разработка и утверждение документации по регламентации деятельности предуниверсариев, по заключению соглашений с образовательными организациями.

Работа по разработке и актуализации образовательных программ, ведется по всем уровням реализуемых в БФ БашГУ программ: СПО, ВО, ДПО, ДО: актуализация компетенций, введение компетенций цифровой экономики: коммуникация и кооперация в цифровой среде; саморазвитие в условиях неопределенности; креативное мышление; управление информацией и данными; критическое мышление в цифровой среде и др.

Кроме того, предусмотрена актуализация ОПОП СПО, ВО ДПО, ДО посредством разработки новых учебных дисциплин, направленных на формирование цифровых профессиональных компетенций и ключевых компетенций цифровой экономики, а также посредством обновления содержания дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации, фондов оценочных средств, методических материалов с учетом задач по формированию цифровых профессиональных компетенций и ключевых компетенций цифровой экономики.

Конечным результатом разработки учебно-методических материалов по учебным курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам ОПОП должны стать утвержденные учебно-методические комплексы материалов по учебным курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательных программ, разработка и утверждение тематики курсов и выпускных квалификационных работ проектного типа, обеспечивающих формированием цифровых компетенций выпускника/слушателя.

Организация учебного процесса с использованием методик, технологий проводится на базе лабораторий УЛК «Цифровая педагогика» Бирского филиала БашГУ.

В рамках улучшения материально-технической базы в 2021–2022 учебном году создана и развивается учебно-лабораторная база «Цифровая педагогика».

Сегодня в Бирском филиале БашГУ созданы и функционируют следующие лаборатории:

- методики преподавания технологии с элементами 3D моделирования;
- дошкольного образования;
- 3D-моделирования;
- инклюзивного образования;
- специального (дефектологического) образования.

Оснащение цифровых лабораторий соответствует потребностям времени.

Как известно, наиболее сложны во внедрении цифровых образовательных технологий, в т. ч. дистанционных – практические и лабораторные занятия. Их проведение требует хорошего материально-технического обеспечения. Учебный комплекс современных цифровых лабораторий включает в себя следующие лабораторные комплексы:

- очные лаборатории с возможностью веб-трансляции (лабораторный театр);
- аппаратно-программные симуляторы (тренажеры);
- программные симуляторы (виртуальные лаборатории);
- системы автоматизированного проектирования (САПР);
- системы виртуальной реальности и прочие технологии.

В учебном процессе в Бирском филиале БашГУ активно используется как традиционное лабораторное оборудование, так и современные цифровые лабораторные модули, такие как: ЛабДиск, Наураша и другие (в соответствии с возрастными особенностями целевых групп обучающихся).

Такие лаборатории эффективны при их комплексном использовании, когда есть возможность сочетать преимущества, снижать недостатки отдельных технологий.

В рамках актуализация существующих и разработки новых образовательных программ подготовки педагогических кадров в 2021–2022 учебном году в Бирском филиале БашГУ выполнено следующее:

1) разработаны новые образовательные программы ВО, ДПО, ориентированных на формирование цифровых профессиональных компетенций:

Программы ВО:

44.04.01 Педагогическое образование:

– Преподавание филологических дисциплин с использованием технологий искусственного интеллекта.

44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование:

– Нейропсихологическое сопровождение в специальном (дефектологическом) образовании;

2) разработаны новые программы ДПО:

Новые педагогические профессии: Игропедагог интеллектуальных игр. Новые педагогические профессии: Разработчик образовательных траекторий.

3) актуализированы реализуемые образовательные программы ВО, СПО, ДПО, направленные на формирование цифровых компетенций.

Актуализация образовательных программ направлена на:

– овладение педагогами цифровыми компетенциями;

– овладение педагогами компетенциями системно-деятельностного подхода в обучении в цифровой образовательной среде;

– овладение педагогами компетенций индивидуализированного и персонализированного обучения в цифровой образовательной среде.

Изменения в реализации образовательных программ нашли отражение и в изменении подхода к формированию практических заданий, направленных на формирование цифровых компетенций (практические задания, курсовые и выпускные квалификационные работы). Так, за 2021–2022 уч. год выпускниками

Бирского филиала БашГУ выполнены и защищены выпускные квалификационные работы на следующие темы:

- «Модель формирования цифровых компетенций, обучающихся средствами робототехники в условиях образовательной организации»;
- «Виртуальная экскурсия как средство развивающего обучения при формировании знаний обучающихся»;
- «Методика использования современных интерактивных технологий обучения на уроках»;
- «Проектирование, сборка и отладка медицинского робота-помощника на платформе MYRIO»;
- «Проектирование, сборка, настройка и регулировка Робота-манипулятора на базе MyRio»;
- «Разработка информационной системы по обработке заявок организаций»;
- «Разработка автоматизированного рабочего места специалиста кафедры/сотрудника лаборатории»;
- «Разработка информационной системы «Электронный журнал преподавателя»;
- «Использование платформы «Kahoot» на уроках русского языка»;
- «Разработка дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Развитие функциональной грамотности школьников на основе платформы дистанционного обучения Бирского филиала БашГУ»;
- «Разработка дизайн-проекта учебного кабинета в системе дополнительного образования».

Выполнение и защита ВКР проектного типа по профилям деятельности лабораторий УЛК «ЦЦП» предусматривает создание цифрового интеллектуального продукта, содержащего методические инновации в обучении и воспитании, подлежащего дальнейшему внедрению в образовательную практику, наглядно

позволяющих реализовывать и проверять сформированность цифровых профессиональных компетенций и цифровых компетенций цифровой экономики у обучающихся.

Среди способов апробации и распространения результатов инновационного образовательного проекта (при необходимости) предусмотрено следующее:

– подготовка и публикация научных статей по основным итогам реализации программы;

– апробация результатов на научно-практических конференциях разного уровня;

– разработка и публикация научно-методических пособий по основным видам деятельности в рамках реализации программы;

– подготовка и реализация проектных работ научно-прикладного характера.

Программа взаимодействия с образовательными организациями в части совместного формирования цифровых компетенций у обучающихся образовательных учреждений общего образования включает следующие направления работы:

1) обеспечение образовательных программ общего образования учебно-методическими материалами, способствующими основам формированию ключевых компетенций цифровой экономики;

2) разработка цифровых интеллектуальных образовательных продуктов, включающих методические инновации в учебно-воспитательном процессе, мобильные приложения развивающего типа, тренажеры для лиц с ОВЗ и др.;

3) создание сети предуниверсариев для обучающихся школ, в которых обучение осуществляется по профильным направлениям (естественнонаучному и гуманитарному) с профессиональной ориентацией на педагогическую деятельность;

4) реализация программ среднего общего образования в том числе с использованием созданной на базе вуза цифровой инфраструктуры – учебно-лабораторного комплекса «Центр цифровой педагогики»;

5) создание IT-классов для обучающихся по программам среднего общего образования на базе учебно-лабораторного комплекса «Центр цифровой педагогики»;

б) организация повышения квалификации учителей по формированию цифровой компетентности.

Обеспечение достижения запланированных результатов достигается заключением партнерских соглашений с Минобразования РБ, управлениями образований и образовательными организациями Республики Башкортостан.

В рамках организации вариативных образовательных траекторий будущего педагога актуальна реализация образования через систему проектной деятельности, организованной посредством использования ресурсов интернет. Проектная деятельность в сети интернет – это не только средство социальной коммуникации участников образовательного процесса: педагогов, учащимся и их родителей, но и среда, в которой комфортно и успешно реализуема совместная деятельность ее участников.

В связи с этим в настоящее время ведутся работы по созданию благоприятных условий для развития и внедрения цифровых технологий на основе собственных разработок и разработчиков программного обеспечения, стимулировании спроса образовательных организаций на цифровые продукты.

Область практического использования результатов деятельности федеральной инновационной площадки «Цифровая педагогика» заключается в следующем:

– реализация образовательных программ СПО, ВО по направлениям подготовки УГСН 44.00.00 Образование и педагогические науки по профилям, а также программ ДПО, ДО, перекрывающим кадровые потребности образовательных организаций разных уровней образования (целевая аудитория – обучающиеся по программам СПО, ВО, педагогические работники);

– организация IT-классов для обучающихся образовательных организаций: работа с одаренными детьми; проектная работа; подготовка к ОГЭ, ЕГЭ и др. (целевая аудитория – дети дошкольного и школьного возраста);

– реализация программы среднего общего образования по профильным направлениям (естественнонаучному и гуманитарному) в предуниверсарии (целевая аудитория – обучающиеся 10–11 классов);

– реализация адаптивных образовательных программ СПО, ВО по направлениям подготовки УГСН 44.00.00 Образование и педагогические науки, а также программ ДПО, ДО для лиц с ОВЗ и инвалидов (целевая аудитория – лица с ОВЗ и инвалиды, педагогические работники).

Несомненно, как и в любой деятельности, реализация проекта предполагает и определенные риски, среди которых:

1) риски участников проекта: нарушение сроков по объективным причинам, риск текучести кадров;

2) организационно-управленческие риски: коррекция запросов со стороны работодателей; изменение направлений работы в связи с актуальными запросами общества в сфере развития цифровых технологий образования в области образования;

3) специфические риски – изменения нормативно-правовой документации; отсутствие контингента на заявленные программы.

Все этапы реализации проекта включают мероприятия по независимой внутренней и внешней оценке качества сформированности цифровых профессиональных компетенций и компетенций цифровой экономики, включающей как оценку промежуточных итогов реализации, так и оценку качества подготовки выпускников представителями работодателей. Механизмы внутренней оценки эффективности (мониторинг качества реализации) инновационного образовательного проекта в Бирском филиале БашГУ включают:

– ежегодный внутренний мониторинг количественных и качественных показателей выполнения плана деятельности инновационной образовательной площадки Бирского филиала БашГУ;

– независимая внутренняя оценка качества выпускников БФ БашГУ;

– семинар-практикум (с обсуждением промежуточных результатов);

– научно-практические конференции.

Анализируя промежуточные итоги реализации проекта «Цифровая педагогика», можно отметить, что цифровая трансформация образовательного процесса требует поэтапной работы, начиная с этапа проектирования образовательных и рабочих программ, и заканчивая итоговой аттестацией и оценением результатов.

Список литературы

1. Абдурахимов Т.Д. Инновационное обучение в условиях реализации ФГОС / Т.Д. Абдурахимов, К.О. Ахтареев, Э.Н. Яппарова // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – №57-8. – С. 9–15.

2. Гиберт Е.В. Формирование ключевых компетенций цифровой экономики как инструмент разработки инновационной инфраструктуры профессионального образования / Е.В. Гиберт, Е.А. Бармина // Экономические аспекты развития России: микро- и макроуровни: сб. материалов XIII всероссийской научно-практич. конференции с международным участием. – Киров: Изд-во Вятского государственного университета, 2020. – С. 171–182.

3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

4. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://s3.prosv.ru/uchitelclub/uploads/2022/07/additions/fgos-ooo.pdf>

5. Профессиональные компетенции в сфере цифрового развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hr.cdto.ranepa.ru/2-6-professionalnye-kompetencii-v-sfere-cifrovogo-razvitiya>

6. Синагатуллин И.М. Цифровая глобализация и ее влияние на образование / И.М. Синагатуллин, Т.И. Горная, Э.Н. Яппарова // Педагогический журнал Башкортостана. – 2021. – №4 (94). – С. 118–127.

7. Стратегия развития национальной системы квалификаций Российской Федерации на период до 2030 года (одобрена Национальным советом при Президенте РФ по профессиональным квалификациям (протокол от 12 марта 2021 г. №51) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400621537/>

Карамова Айгуль Айратовна – д-р филол. наук, профессор кафедры филологии, зам.директора по учебной работе Бирского филиала ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Россия, Бирск.

Гайсин Фанил Рафакович – канд. физ.-мат. наук, доцент, декан факультета физики и математики Бирского филиала ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Бирский филиал, Россия, Бирск.

Яппарова Эльвира Нигматуллаевна – канд. биол. наук, доцент, и. о. декана факультета биологии и химии, Бирского филиала ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Бирский филиал, Россия, Бирск.