



МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

М. П. ПРОХОРОВА,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры инновационных технологий менеджмента
НГПУ им. К. Минина
masha.proh@mail.ru

В статье дается обзор исследований состояния цифровых компетенций педагогов высшей школы, представлена модель развития цифровых компетенций педагогов в образовательном процессе. Раскрыты целевой, содержательный, процессуальный и технологический компоненты указанной модели, описаны предполагаемый результат и условия развития цифровых компетенций. Сделаны выводы о необходимости целенаправленной работы по созданию условий для развития цифровых компетенций педагогов высшей школы.

The article gives an overview of the research on the state of digital competencies of teachers of higher education, and presents a model for their development in the educational process. Target, content, procedural and technological components of the model are presented, prospective results and conditions for the development of digital competencies are outlined. Conclusions about the need for targeted work in creating conditions for the development of digital competencies of teachers of higher education are drawn.

Ключевые слова: *цифровые компетенции, педагог высшей школы, развитие, моделирование*

Key words: *digital skills, teacher of higher education, development, modelling*

Одним из ведущих трендов развития современной высшей школы выступает цифровая трансформация образования, представляющая собой комплекс взаимосвязанных глубинных изменений в системе образования и обеспечивающая перевод образовательной системы в новое состояние, основанное на широком применении цифровых технологий как средства реализации образовательного процесса [3, с. 78]. Цифровая трансформация образования повлекла за собой изменение целей, содержания, технологий, методов, приемов и форм образовательной деятельности, а способы взаимодействия участников образовательного процесса

обрели новые формы. Следует отметить, что переформатирование образовательной системы нельзя назвать завершенным, поскольку сегодня идет активный поиск путей и способов внедрения в образовательный процесс цифровых технологий, который, с одной стороны, нацелен на модернизацию высшего образования, а с другой — призван сохранить богатство традиционного педагогического опыта [2; 3; 9].

Процесс цифровой трансформации высшего образования сопровождается резким ростом потребности в педагогических работниках, владеющих цифровыми компетенциями и готовых к творческому теоретическому осмыслению и методиче-

ской разработке инновационных образовательных систем и методик, основанных на применении цифровых технологий в образовательном процессе. Под цифровыми компетенциями педагогов высшей школы мы понимаем ключевые компетенции цифровой экономики, которые необходимы для решения педагогами профессиональных задач и достижения запланированных образовательных результатов в условиях глобальной цифровизации образования как общественного процесса [9]. Для обеспечения качественной профессиональной подготовки современного педагога должен владеть цифровыми компетенциями на уровне, достаточном не только для самостоятельного применения цифровых технологий при решении собственных профессиональных задач, но и для гарантированного освоения цифровых технологий обучающимися [7].

Проблема развития цифровых компетенций педагогов раскрывается в работах Э. Ф. Зеера, Я. И. Серкиной, Т. А. Аймалетдинова, И. В. Налетовой и других ученых [4; 6; 9; 11].

В 2019 году аналитическим центром Национального агентства финансовых исследований (НАФИ) проводилось масштабное исследование цифровых компетенций педагогов, в рамках которого

Преподаватели вузов в основном применяют цифровые технологии для общения с коллегами, довольно хорошо модернизируют учебные материалы и ресурсы с использованием средств цифровых технологий, часто вовлекают обучающихся в командную работу.

были рассчитаны индекс цифровой грамотности и индекс ИКТ-компетентности учителей школ и преподавателей вузов. Было выявлено, что в целом российские педагоги демонстрируют средний уровень владения ИКТ в профессиональной деятельности

(преподаватели вузов набрали 45 баллов из 88 возможных), большинство (63 %) педагогов высшей школы владеют цифровыми технологиями на среднем уровне («интегратор» и «эксперт»), высокий уровень («новатор» и «лидер») продемон-

стрировали только 12 %. Также в данном исследовании отмечено, что преподаватели вузов в основном применяют цифровые технологии для общения с коллегами, довольно хорошо модернизируют учебные материалы и ресурсы с использованием средств цифровых технологий, часто вовлекают обучающихся в командную работу для проектной и исследовательской деятельности, с помощью цифровых сервисов предоставляют обучающимся сведения об успеваемости [12].

Обращаясь к причинам, препятствующим освоению педагогами высшей школы цифровых компетенций, необходимо указать, что их спектр достаточно широк. Так, одни авторы указывают на то, что в основе явных и неявных барьеров в освоении ИКТ-компетенций и цифровых компетенций педагогами лежат особенности «метаструктур личности» и социального менталитета [13, с. 125]. Другие авторы отмечают нехватку времени на освоение цифровых ресурсов, сервисов, педагогических технологий, адекватных цифровому инструментарию, на использование цифровых технологий в образовательном процессе, отсутствие качественных методических разработок прикладной направленности, необходимость в развитии цифровых компетенций, связанную с дефицитом уже имеющихся компетенций [1; 4; 5]. Можно с полным правом утверждать, что существующая потребность в развитии цифровых компетенций педагогов высшей школы предполагает поиск новых организационных решений, направленный на активизацию использования цифровых технологий и сервисов в образовательном процессе. Анализ основных барьеров, препятствующих освоению новых компетенций педагогами, позволяет предположить, что эффективный курс по развитию цифровых компетенций преподавателей должен быть практико-ориентированным и интегрированным с предметной областью педагога. Кроме этого, преподавателя необходимо обеспечить индивидуализированной

тьюторской поддержкой и учитывать его исходный уровень развития цифровых компетенций.

При разработке предложений по развитию цифровых компетенций педагогов высшей школы мы опирались на ряд предпосылок:

✓ совершенствование указанных компетенций — непрерывный процесс, состоящий из цикла «найти — освоить — апробировать — внедрить в образовательный процесс — оценить результаты»;

✓ развитие цифровых компетенций педагогов должно опираться на практико-ориентированный подход, то есть происходить в процессе практического использования цифровых технологий непосредственно в образовательном процессе;

✓ в основе развития цифровых компетенций должна лежать самостоятельная, мотивированная деятельность педагога по поиску адекватных цифровых решений и ресурсов, способных повысить качество образования;

✓ развитие цифровых компетенций педагогов следует осуществлять в контексте преподавательской деятельности и неразрывно с ней;

✓ процесс развития цифровых компетенций педагогов должен сопровождаться постоянным обсуждением вопросов внедрения в образование цифровых технологий и лучших педагогических практик, обменом опытом; опираться на функционирование сообщества педагогов при поддержке специалистов отдела электронного обучения.

В педагогических исследованиях в качестве универсального, информативного и эффективного научного метода активно применяется *моделирование*. В более широком смысле моделирование — это разработка абстрактных аналогов реальных явлений, процессов, ситуаций педагогической практики. Посредством моделей актуализируются значимые характеристики изучаемых объектов, выявляются внутренние взаимосвязи и зависимости,

осуществляется исследовательская и экспериментальная деятельность, прогнозируется дальнейшее изменение объекта. Применение метода моделирования в педагогических исследованиях и разработках дает возможность сформировать ориентировочную и концептуальную основу для проектирования компонентов, содержания, процесса профессиональной подготовки в соответствии с целевыми ориентирами и существующими условиями.

Предлагаемая на с. 70 модель позволяет выявить и охарактеризовать ряд важнейших компонентов процесса формирования и развития цифровых компетенций педагогов в условиях ЭОС университета.

На *методологическом уровне*: определяется общая концепция развития цифровых компетенций педагогов, систематизируются требования федеральных, отраслевых и локальных нормативных документов, ставятся цели и задачи, отбираются необходимые подходы и принципы целенаправленной деятельности по развитию цифровых компетенций педагогов.

Концепция развития цифровых компетенций педагогов строится на совокупности следующих основополагающих идей:

✓ потребность в развитых цифровых компетенциях педагогов определяется, с одной стороны, требованиями ФГОС ВО и квалификационными характеристиками профессиональных стандартов тех направлений подготовки и специальностей, по которым ведут свою профессиональную деятельность педагоги высшей школы, а с другой — стратегическими документами, регулирующими развитие ЭОС образовательной организации и научно-педагогических работников вуза;

✓ развитие цифровых компетенций педагогов выступает важнейшим условием обеспечения высокого качества профессиональной подготовки в контексте цифровой

Посредством моделей актуализируются значимые характеристики изучаемых объектов, выявляются внутренние взаимосвязи и зависимости, осуществляется исследовательская и экспериментальная деятельность, прогнозируется дальнейшее изменение объекта.

МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ



трансформации образования и экономики, поэтому вовлечение педагогов в различные формы развития цифровых компетенций должно осуществляться непрерывно, быть интегрированным с образовательным процессом университета, опираться на высокую мотивацию педагогов относительно своего профессионального развития;

✓ для непрерывного развития цифровых компетенций целесообразно сочетать все возможные формы формального, неформального и информального (самостоятельного) образования педагогов, а обучение осуществлять в формате персонализированной траектории;

✓ эффективное развитие цифровых компетенций должно происходить в условиях интенсивного взаимодействия внутри педагогического коллектива — то есть обсуждения вопросов цифровизации образовательного процесса, обмена опытом и пр.

Целью развития цифровых компетенций педагогов является увеличение доли педагогов, владеющих цифровыми навыками на высоком уровне. Критериями высокого уровня выступают уверенное, творческое и критическое использование целого ряда цифровых технологий в своей профессиональной деятельности, постоянный поиск, пополнение и совершенствование собственного арсенала стратегий применения цифровых технологий в образовательном процессе, участие в регулярном обмене опытом использования цифровых технологий с коллегами.

Задачами развития цифровых компетенций педагогов становятся: *повышение потребности* педагогов в освоении современных цифровых ресурсов для организации образовательного процесса; *создание условий* для сочетания различных форм формального, неформального и информального образования по вопросам использования цифровых технологий в образовании; *эффективное взаимодействие, обмен педагогическим опытом, освоение цифровых ресурсов* — для повышения качества профессионального

образования. Организация работы по развитию цифровых компетенций педагогов должна осуществляться с опорой на деятельностный и контекстный подходы, реализующиеся через ряд принципов, к которым относятся:

✓ принцип активности — подразумевается стремление педагогов принимать участие в различных видах обучения, самостоятельно осваивать цифровые ресурсы, внедрять их в педагогическую практику, проводить исследовательскую и экспериментальную работу по модернизации образовательного процесса с использованием цифровых средств;

✓ принцип персонализации обучения, который предполагает формирование для каждого педагога собственной персональной стратегии развития цифровых компетенций с учетом его потребностей и возможностей, актуального уровня развития цифровых компетенций;

✓ принцип опоры на коллективное взаимодействие, когда педагогическому коллективу отводится ведущая роль в поддержке преподавателей, использующих новые цифровые технологии в профессиональной деятельности, то есть тем, кто осваивает новые цифровые сервисы, распространяет свой педагогический опыт, разрабатывает педагогические инновации на основе цифровых ресурсов;

✓ принцип регулярной поддержки педагогов со стороны электронной информационно-образовательной среды университета — предполагает работу по развитию цифровых компетенций педагогов необходимыми ресурсами (программным обеспечением, лицензионным доступом к цифровым сервисам, базам данным, программному обеспечению и пр.).

На *технологическом уровне* предполагается сочетание корпоративной и персональной стратегий развития цифровых компетенций педагогов высшей школы.

Целью развития цифровых компетенций педагогов является увеличение доли педагогов, владеющих цифровыми навыками на высоком уровне.

Корпоративная стратегия охватывает все виды формального обучения и повышения квалификации, предлагаемые НГПУ им. К. Минина в этом направлении. В рамках корпоративной стратегии педагоги могут выбрать разные формы — традиционные курсы повышения квалификации в очном и дистанционном форматах, участие в стратегических сессиях по вопросам цифровизации образовательного процесса, оценки качества цифровых образовательных ресурсов университета (являясь как авторами электронных учебно-методических комплексов, так и экспертами).

Выбирая корпоративную стратегию, педагоги, заинтересованные в развитии цифровых компетенций, могут освоить содержание, связанное с применением «сквозных» цифровых технологий в образовании, образовательных сервисах и ресурсах, методиках разработки, апробации, оценки результатов использования цифровых ресурсов с различными категориями обучающихся. В качестве технологий развития цифровых компетенций педагогов в рамках корпоративной стратегии выступают проблемное, личностно ориентированное обучение, разработка проектов, игровое обучение.

Персональная стратегия развития цифровых компетенций педагогов базируется на неформальном обучении и самообразовании (информальном образовании). В рамках персональной стратегии педагоги смогут искать, осваивать, апробировать цифровые технологии в образовании, знакомиться с реальными кейсами применения цифровых технологий в образовании, знакомиться с реальными кейсами применения цифровых технологий, то есть овладевать таким содержанием образования, которое полностью соответствует специфике их профессиональной деятельности и преподаваемой дисциплине. Педагогическими технологиями реализации персональной стратегии развития цифровых компетенций станут различные

технологии и методики проектного обучения, проведения дискуссий. Повышение уровня цифровых компетенций педагогов может быть организовано в форме проектных сессий, коворкингов, участия в сетевых сообществах и форумах, в конкурсах профессионального мастерства, экспертного сопровождения. Средствами развития цифровых компетенций педагогов могут выступать:

- ✓ персонализированный план развития цифровых компетенций;
- ✓ непосредственно цифровые средства как образовательной, так и конкретно профессиональной деятельности, которые осваивает и использует педагог;
- ✓ метацифровые образовательные комплексы, включающие как стандартные ИКТ, так и элементы материальных и производственных технологий — симуляторы, тренажеры, датчики, средства дополненной реальности и пр.

Реализация педагогической работы по развитию цифровых компетенций педагогов будет осуществляться в рамках *мотивационного, когнитивно-деятельностного и рефлексивного* этапов.

На *мотивационном этапе* процесса развития цифровых компетенций педагогов необходимо создать условия для формирования потребности педагога в развитии цифровых компетенций. Такая подготовка может включать прохождение различных диагностических исследований, которые помогут определить актуальный уровень развития цифровых компетенций педагогов; ознакомление с передовым педагогическим опытом применения цифровых технологий в образовательном процессе; участие в различных сессиях, конференциях, дискуссиях о значении цифровых технологий для современного профессионального образования. На данном этапе педагог овладевает достоверными знаниями об уровне развития собственных цифровых компетенций, получает представление о возможностях, направлениях и путях их дальнейшего развития.

В рамках персональной стратегии педагоги смогут искать, осваивать, апробировать цифровые технологии в образовании, знакомиться с реальными кейсами применения цифровых технологий.

На *когнитивно-деятельностном этапе* педагог:

- ✓ внедряет освоенные цифровые технологии в образовательный процесс;

- ✓ отслеживает и анализирует результаты обучения;

- ✓ совершенствует методику преподавания (для этого педагог осуществляет целенаправленный поиск цифровых сервисов, ресурсов и технологий, которые могут быть применены в образовательном процессе);

- ✓ самостоятельно и в коллективе изучает возможности и особенности применения этих технологий в практике преподавания;

- ✓ анализирует имеющиеся методические рекомендации или разрабатывает собственные.

В результате у педагога формируется четкое представление о возможностях и ограничениях цифровых технологий в преподавании своей дисциплины.

На *рефлексивном этапе* работы происходит осознание и самооценка педагогом результатов экспериментальной деятельности по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс, а также обсуждение этих результатов, распространение педагогического опыта. У педагога появляются новые потребности, расширяется область интересов, возникают идеи по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс, ставятся цели для дальнейшего развития цифровых компетенций.

Результатом развития цифровых компетенций педагогов становится их более высокий уровень, который оценивается по нескольким критериям:

- ✓ наличие у педагога сформированной потребности в непрерывном развитии цифровых компетенций;

- ✓ владение различными инструментами поиска, освоения, применения цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе;

- ✓ повышение качества создаваемых

педагогом цифровых электронных ресурсов;

- ✓ расширение перечня цифровых образовательных технологий, используемых в организации учебного процесса.

Показателями развития цифровых компетенций педагогов являются:

- ✓ увеличение уровня владения цифровыми навыками;

- ✓ повышение качества разработанных цифровых образовательных ресурсов;

- ✓ рост количества цифровых технологий в образовательном процессе университета.

Для успешного применения разработанной модели на практике необходимо выполнение следующих условий:

- ✓ непрерывное совершенствование электронной информационной образовательной среды университета, предоставляющей возможности для апробирования разработанных цифровых ресурсов, распространения и обмена передовым педагогическим опытом в части использования цифровых технологий в образовательном процессе;

- ✓ опора на активное взаимодействие педагогических работников при обсуждении ими результатов экспериментальной деятельности по цифровизации образовательного процесса;

- ✓ поддержка и стимулирование развития цифровых компетенций со стороны руководства;

- ✓ научно-методическое и ресурсное сопровождение педагогической практики в цифровом формате, осуществляемое со стороны структурных подразделений и кафедр университета.

Таким образом, разработанная модель развития цифровых компетенций педагогов в образовательном процессе позволит:

- ✓ формировать персональные стратегии развития цифровых компетенций педагогов с учетом как возможностей университета, так и собственных потребностей педагогов;

Результатом развития цифровых компетенций педагогов становится их более высокий уровень, который оценивается по нескольким критериям.

✓ проектировать актуальное содержание подготовки педагогов к применению цифровых ресурсов в образовательном процессе;

✓ планировать деятельность по освоению и внедрению цифровых ресурсов и

сервисов в образовательную деятельность на уровне подразделений университета;

✓ эффективно интегрировать развитие цифровых компетенций педагогов с их работой в электронной информационно-образовательной среде университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Галиханов, М. Ф.* Подготовка преподавателей к онлайн-обучению: роли, компетенции, содержание / М. Ф. Галиханов, Г. Ф. Хасанова. — DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-2-51-62 // Высшее образование в России. — 2019. — Том 28. — № 2. — С. 51—62.

2. Двенадцать решений для нового образования : доклад Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики. — Москва, 2018. — URL: https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf (дата обращения: 19.09.2022).

3. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов [и др.] ; под научной редакцией В. И. Блинова. — Москва : Перо, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-00150-679-9.

4. *Зеер, Э. Ф.* Готовность преподавателей вуза к онлайн-образованию: цифровая компетентность, опыт исследования / Э. Ф. Зеер, Н. В. Ломовцева, В. С. Третьякова. — DOI: 10.26170/ro20-03-03 // Педагогическое образование в России. — 2020. — № 3. — С. 26—39.

5. *Минина, В. Н.* Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты / В. Н. Минина. — DOI: 10.21638/spbu12.2020.106 // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. — 2020. — Том 13. — № 1. — С. 84—101.

6. *Налетова, И. В.* Изменения системы образования под влиянием онлайн-технологий / И. В. Налетова // Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус». — 2015. — № 2(26). — С. 9—14.

7. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28.07.2017 г. № 1632-р // Правительство России : сайт. — URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения: 19.04.2022).

8. Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 г. № 41 // Консультант Плюс. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_344498/ (дата обращения: 20.08.2022).

9. *Серкина, Я. И.* Цифровизация экономики высшего образования: новые вызовы и угрозы / Я. И. Серкина // Цифровизация как драйвер роста науки и образования : коллективная монография. — Петрозаводск : Новая наука, 2020. — С. 20—32.

10. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования : монография / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая [и др.] ; под редакцией А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. — Москва : НИУ ВШЭ, 2019. — 334 с. — ISBN 978-5-7598-1990-5.

11. Цифровая грамотность для экономики будущего : монография / Т. А. Аймалетдинов, Л. Р. Баймуратова, В. И. Гриценко [и др.]. — Москва : НАФИ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9909956-2-8.

12. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе / Т. А. Аймалетдинов, Л. Р. Баймуратова, О. А. Зайцева [и др.] ; аналитический центр НАФИ. — Москва : Издательство НАФИ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-9909956-5-9.

13. Цифровизация профессионального образования: перспективы и незримые барьеры / Л. Р. Андрюхина, Н. О. Садовникова, С. Н. Уткина, А. М. Мирзаахметов. — DOI: 10.17853/1994-5639-2020-3-116-147 // Образование и наука. — 2020. — Том 22. — № 3. — С. 116—147.