Алгоритм цифровой трансформации процесса профессионально-педагогического образования







ЩЕРБИНА
Елена Юрьевна,
проректор
по образованию РГППУ,
Екатеринбург

ШМУРЫГИНА
Ольга Владимировна,
доцент кафедры права
ИГСЭО РГППУ,
Екатеринбург

УТКИНА
Светлана Николаевна,
доцент кафедры профессиональной педагогики
и психологии ИППО РГППУ,
Екатеринбург

Аннотация

Статья посвящена решению проблемы цифровизации образования в Российском государственном профессионально-педагогическом университете. Авторами рассмотрены методологические и нормативно-правовые основы цифровой трансформации образовательного процесса, сформулированы цели и задачи ее осуществления. В качестве основы цифровой трансформации образовательного процесса определено использование электронных учебных модулей (ЭУМ), разрабатываемых по всей дисциплине или отдельным разделам

Ключевые слова:

цифровая трансформация образовательного процесса, электронная информационно-образовательная среда, электронный учебный модуль

Актуальность и значимость цифровой трансформации образовательного процесса вызвана глобальными процессами перехода к цифровой экономике. От образования во многом зависит, какими будут перспективы нового технологического уклада.

Сегодня необходима работа по обновлению методического и научно-теоретического обеспечения и профессионально-педагогического образования на «языке» цифровизации, что создает условия для опережающего и непрерывного характера профессионального образования и открывает новые возможности его инновационной трансформации. Это соотносится с миссией Российского государственного профессионально-педагогического университета, который со дня своего открытия, 1 сентября 1979 года, служит кадровому обеспечению профессионального образования страны.

Учеными университета было проведено исследование изменений ценностных ориентаций молодежи, обусловленных влиянием информационно-коммуникационной среды. Была использована трансдисциплинарная научная парадигма с ее потенциалом выхода за пределы дисциплинарных ограничений. Проведенный опрос позволил выделить аспекты кон-

Щербина Е. Ю., Шмурыгина О. В., Уткина С. Н. Алгоритм цифровой трансформации процесса профессионально-педагогического образования // Профессиональное образование и рынок труда. — 2019. — № 4. — С. 22–32. — DOI 10.24411/2307-4264-2019-10401.

структивного и деструктивного влияния информационно-коммуникационной среды на формирование ценностных ориентаций молодежи [8]. Уже сегодня можно признать, что благодаря цифровизации:

– изменяется картина мира, роль и возможности личности;

– появляются новые предметы и виды деятельности;

– новые технологии изменяют инструментальные возможности субъектов деятельности;

– возрастает роль мотивационно-ценностных установок и морально-этических качеств личности.

Реактивный переход от аналоговых информационных технологий к цифровым привел к скачку в развитии всех сфер современного общества, в том числе образования. В результате произошло изменение парадигмы информационного взаимодействия в сфере образования:

– нелинейное и гипертекстовое представление учебного материала;

– расширение спектра видов учебной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса;

– возрастание автономии студента;

– акцент на аналитическом обучении и понимании;

– увеличение роста ответственности всех участников образовательного процесса за результаты обучения.

Данная парадигма усиливает студентоцентрированность обучения и характеризуется индивидуализацией, активизацией и интенсификацией образовательного процесса.

Возникла возможность незамедлительной обратной связи во взаимодействии преподавателя и студента, автоматизации контрольно-измерительных материалов, средств и приемов самоконтроля результатов обучения. Изменились форматы и структура представления учебного материала.

Вышеперечисленные парадигмальные изменения дали возможность обеспечить непрерывность образовательного процесса, так называемого life-long-learning — обучение в течение жизни, а также его индивидуализации на основе advanced-learning technologies — технологий продвинутого обучения, превращения образования из эпизодической составляющей в постоянную — на протяжении всей жизни человека.

Возникли и активно развиваются сетевое открытое (online) образование и самообразование, которые основаны на активном информационном взаимодействии между субъектами образовательного процесса в синхронном и/или асинхронном режиме. Среди интересных цифровых инноваций, стремительно становящихся обыденными, следует отметить быструю адаптацию онлайн-обучения, которое выражается в виде развития смешанных форм обучения (blended learning) и в активном развитии онлайн-курсов MOOC (Massive open online course).

Все эти процессы требуют от учебных заведений не только постоянного освоения и внедрения стремительно развивающихся инструментов, средств и технологий обучения, но и переосмысления своей роли и принятия соответствующих организационных мер, как внутренних, так и во взаимодействии с внешней средой с учетом особенностей образовательного процесса профессионального образования и обучения.



Рис. 1. Факторы развития цифрового образовательного процесса

Цели и задачи цифровой трансформации образовательного процесса

Целеполагание трансформации образовательного процесса вытекает из основных составляющих цифрового общества (рис. 1).

В рамках цифровой трансформации образовательного процесса приоритетным направлением в РГППУ является развитие Электронной информационно-образовательной среды (далее — ЭИОС) университета. Были выделены следующие цели цифровой трансформации образовательного процесса в РГППУ (рис. 2).

Для достижения этих целей необходимо решить следующие задачи.

1. Разработать единые требования к структуре контента электронного образовательного ресурса для обеспечения образовательного процесса в контексте цифровой трансформации образовательного процесса.

2. В рамках каждой образовательной программы определить уровень применения ЭО и ДОТ в учебном процессе для каждой конкретной дисциплины (модуля).

3. В соответствии с унифицированными требованиями определить возможности применения электронных образовательных ресурсов (уже существующих и разрабатываемых), увеличить количество и повысить качество электронных образовательных ресурсов РГППУ.

4. Сформировать дорожную карту цифровой трансформации образовательного процесса.

5. Создать локальную нормативную базу, необходимую для развития и функционирования образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ в РГППУ.

6. Разработать, апробировать и внедрить успешно прошедшую апробацию модель организации учебного процесса ЭО и ДОТ.

Трансформация образовательного процесса направлена на повышение структурирования как самой учебной деятельности, так и ее содержания, и при достижении вышеперечисленных целей представляет собой определенную совокупность векторов своего развития (рис. 3).



Рис. 2. Цели цифровой трансформации образовательного процесса в РГППУ



Рис. 3. Элементы цифровой трансформации образовательного процесса

Методологическая основа цифровой трансформации РГППУ

Разработка программы цифровой трансформации образовательного процесса потребовала анализа существующих моделей, в частности особенностей реализации смешанного обучения (blended learning). В работе К. Бонка и Ч. Грэхема описаны различные модели смешанного обучения, рассматриваются варианты соотношения количества времени, отводимого на занятия в аудитории и в дистанционном формате [6].

Компоненты смешанного обучения представлены и в работе И. В. Кривопаловой: прямое личное взаимодействие участников образовательного процесса (face to face — F2F); интерактивное взаимодействие, опосредованное компьютерными телекоммуникационными технологиями и электронными информационно-образовательными онлайн-ресурсами (computer mediated — CM); самообразование (self-study — SS) [2, с. 61].

М. А. Чошанов анализирует эволюцию дидактики и делает вывод, что цифровая дидактика (е-дидактика) должна быть построена на методологии инженерного подхода. Дидактическая инженерия определяется как серия «шагов по анализу, разработке и конструированию обучающих продуктов и их использованию в образовательном процессе в целях получения ожидаемых результатов обучения» [4].

Джузеппе Д'Анджело рассматривает вопросы разработки электронного образовательного контента (e-authoring), выделяя в качестве основного элемента дисциплины модуль. Автор подчеркивает важность наличия в структуре модуля теста, который позволяет студенту осознать свой уровень понимания материала. Содержание модуля должно обеспечить формирование конкретной компетенции или знаний по теме.

Решение задачи цифровизации конкретной образовательной организации мы связываем прежде всего с идеей проектирования соответствующих инновационных педагогических процессов. Представляет интерес публикация Н. Р. Юсуфбековой, посвященная проблематике педагогической инноватики, в частности законам инновационных процессов. Так, автор выделяет «закон необратимой дестабилизации педагогической инновационной среды» [4, с. 11]. Дестабилизация проявляется, в частности, в негативном отношении части педагогического коллектива к процессу цифровизации образования. Причины такого отношения могут быть разными. С одной стороны, это ситуация, когда профессорско-преподавательский состав не обладает необходимыми компетенциями для реализации концепции цифровой трансформации. В этом случае необходимо предусмотреть возможность повышения квалификации преподавателей на базе университета. Гораздо более сложная ситуация возникает, когда речь идет о психологической неготовности педагогов к новому формату взаимодействия с обучающимися или нежелании менять привычный стиль работы. В этом случае необходимо предусмотреть организационно-управленческие решения, которые мотивировали бы педагогов на активное включение в инновационный процесс цифровизации.

Для обоснования предлагаемых положений были использованы различные методы. Для обеспечения однозначного понимания содержания терминов был применен понятийно-терминологический анализ норма-

тивно-правовых документов, а также ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения», педагогической литературы.

Анализ педагогического опыта других вузов и имеющихся условий цифровой трансформации образовательного процесса РГППУ позволяет определить содержательно-смысловое наполнение цифровой трансформации образовательного процесса и педагогические условия его реализации (практико-ориентированный уровень проектирования) [5].

Нормативно-правовая основа цифровой трансформации образовательного процесса

Сущность цифровой трансформации современного общества, в том числе сферы образования, обозначена во многих нормативно-правовых документах. В настоящее время процессы цифровой трансформации в сфере образования регламентируются следующими нормативными правовыми актами:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;

– Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

– Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»;

– Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

– Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации».

Обзор содержания основных нормативных правовых актов, касающихся цифровой трансформации образовательного процесса, представлен в таблице.

На основании анализа данных нормативных правовых актов было выявлено, что для дальнейшей цифровой трансформации образовательного процесса РГППУ требуется принять локальные нормативные акты:

– определяющие вопросы стратегического развития ЭО и ДОТ в университете;

– регламентирующие использование ЭО и ДОТ в учебном процессе;

– по созданию, развитию и эксплуатации ЭИОС университета;

– регламентирующих деятельность участников образовательного процесса с использованием ЭО и ДОТ.

Нормативные правовые акты в сфере цифровой трансформации образовательного процесса

Нормативный правовой акт	Содержание
Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»	• законодательно закреплены понятия «электронное обучение», «дистанционные образовательные технологии», условия и ограничения применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, цифровых (электронных) библиотек с электронными учебными изданиями
Приоритетный проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (с 1 мая 2019 года обновлен и конкретизирован федеральным проектом «Цифровая образовательная среда» в рамках реализации национального проекта «Образование»)	• принятие правовых и нормативных актов, направленных на развитие онлайн-обучения, в частности фиксирующих статус онлайн-курсов как равноправных частей образовательных программ; • создание информационного ресурса, обеспечивающего доступ к онлайн-курсам по принципу одного окна и объединяющего целый ряд уже существующих платформ онлайн-обучения благодаря единой системе аутентификации пользователей; • создание к 2020 году 3,5 тысячи онлайн-курсов по программам среднего, высшего и дополнительного образования с привлечением ведущих разработчиков, как из государственных структур, так и бизнес-сообщества; • формирование системы экспертной и пользовательской оценки качества содержания онлайн-курсов; • создание десяти региональных центров компетенций в области онлайн-обучения; • подготовка и обучение не менее 10 тысяч преподавателей и экспертов в области онлайн-обучения
«Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»	• определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики РФ в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленных на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов
Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»	• включает в себя восемь направлений развития цифровой экономики в РФ на период до 2024 года: «нормативное регулирование», «кадры и образование», «формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», «информационная инфраструктура», «информационная безопасность», «государственное управление», «умный город» и «здравоохранение»

Особенности цифровой трансформации образовательного процесса в РГППУ

Обеспечение цифровой трансформации образовательного процесса в университете строится в соответствии с идеологией смешанного обучения, в котором наряду с информационными и телекоммуникационными технологиями используются традиционные средства обучения. ЭИОС РГППУ позволяет создать среду, насыщенную образовательными ресурсами. В этих условиях студенту предлагается самостоятельно решить ряд образовательных задач. На сегодняшний день в университете, к сожалению, фиксируется невысокая учебно-познавательная самостоятельность студентов.

Предполагается сочетание различных видов ЭО и ДОТ при обеспечении цифровой трансформации образовательного процесса как по основным, так и по дополнительным образовательным программам для организации контактной и самостоятельной работы студентов, в том числе при осуществлении различных видов контроля (текущего, промежуточного, итогового) (рис. 4).



Рис. 4. Организация образовательного процесса с использованием ЭО и ДОТ

Обучение по образовательным программам в рамках цифровой трансформации образовательного процесса основывается на обязательном сочетании активных форм и удаленных занятий: проведение вебинаров, виртуальных дискуссий в форумах, ролевых и деловых игр в формате веб-квестов, круглых столов в чатах, блогах, проектной деятельности на основе вики-технологии и самостоятельной работы обучающихся с ЭИОС.

Учебно-методическая помощь обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказывается дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий. Консультации проводятся в режимах offline и online в формате форума, вебинара или чата. В формате вебинара проводятся консультации по выполнению контрольных, лабораторных и курсовых работ (проектов), НИРС. Архив проведенных вебинаров размещается в ЭИОС.

Основой цифровой трансформации образовательного процесса является использование электронных учебных модулей (ЭУМ), разработанных по всей дисциплине или отдельным разделам. В случае невозможности разработки и использования ЭУМ по дисциплине (разделу) необходимо предусмотреть ЭОР, которые могут разрабатываться для:

– организации самостоятельной работы студентов и ее контроля для студентов всех форм обучения;

– организации отдельных видов контактной работы со студентами (лекционные, практические и другие виды занятий), обучающимися по заочной форме, в том числе через территориально удаленные структурные подразделения университета;

– организации различных форм контроля (текущего, промежуточного, итогового) для студентов всех форм обучения.

Цифровая трансформация образовательного процесса основана на традиционной, линейной, системе подготовки по различным специ-

альностям и направлениям высшего образования. В рамках семестрового рабочего плана студент последовательно изучает дисциплины из разных модулей учебного плана, проходит контрольные мероприятия, организованно, по графику учебного процесса, вместе с остальными студентами сдает сессию, переводится или не переводится на следующий курс.

Для цифровой трансформации образовательного процесса по конкретной образовательной программе требуется ее адаптация. Для этого необходимо следующее.

1. Все дисциплины по учебному плану распределить на две категории:

– дисциплины, изучение которых будет проходить с частичным применением ЭО и ДОТ. Например, это может быть организация самостоятельной работы студентов и ее контроль. Задания для самостоятельной работы по данным дисциплинам предлагаются в семестровом кейсе в виде ЭОР или электронных учебных модулей. К данной категории рекомендуется относить дисциплины, требующие проведения лабораторных работ и/или выполнения практических заданий на реальном оборудовании. Как правило, контрольными точками по этим дисциплинам в учебном плане являются курсовые проекты (работы), экзамены, публичная защита отчетов по результатам прохождения практики. По этим дисциплинам в учебном плане сохраняется аудиторная и внеаудиторная работа.

Помимо организации самостоятельной работы ЭО и ДОТ могут частично применяться в представлении теоретического (лекционного) материала в форме видеороликов, презентаций и иных электронных образовательных ресурсов, а также в организации текущего и промежуточного контроля. Практические (лабораторные) занятия, а также промежуточная аттестация и защита курсовых проектов (работ) по данным дисциплинам осуществляются в контактной работе с преподавателем. Однако возможно проведение практических (лабораторных) занятий, а также промежуточной аттестации и защиты курсовых проектов (работ) с применением ЭО и ДОТ;

– дисциплины, изучение которых будет в полном объеме реализовано с применением ЭО и ДОТ. Как правило, в качестве промежуточной аттестации по этим дисциплинам в учебном плане установлены зачеты без оценки. Для всех видов аудиторной и внеаудиторной работы по этим дисциплинам разрабатываются электронные учебные модули, которые обязательно размещаются в ЭИОС РГППУ.

2. Для каждой дисциплины, которая полностью или частично реализуется с применением ЭО и ДОТ, необходимо определить срок внесения качественных изменений в образовательный контент. Это может происходить один раз в год, например по дисциплине «Гражданское право», что связано с актуализацией изменений и дополнений, вносимых в законодательство Российской Федерации, или в каждые три года, например по дисциплинам «Педагогика», «Экономическая теория», когда информация по дисциплине носит стабильный характер.

Обновление образовательного контента может производиться полностью по всей дисциплине или же частично, например, когда обновляются только контрольно-измерительные материалы или содержательная часть одного раздела по дисциплине.

Выводы

Реализация программы цифровой трансформации образовательного процесса РГППУ, максимально эффективной как с точки зрения экономии кадровых, финансовых, интеллектуальных затрат, так и с точки зрения обеспечения качества подготовки лиц, обучающихся по данным программам, направлена на достижение следующих результатов.

1. Обеспечение образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ локальной нормативной базой.

2. Рост числа образовательных программ, предусматривающих применение ЭО и ДОТ.

3. Организация системного повышения квалификации преподавателей и сотрудников университета, создание условий для разработки образовательных программ по обучению методам и технологиям применения ЭО и ДОТ, а также готовность преподавателей к цифровой трансформации образовательного процесса.

4. Обеспечение условий для распространения лучших практик по обучению с применением ЭО и ДОТ путем организации и проведения семинаров, конференций и других мероприятий, формирование кадрового резерва для развития электронного обучения и ДОТ.

5. Обеспечение образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ за счет совокупности применения педагогических образовательных технологий, при которых целенаправленное опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места и времени их нахождения в процессе обучения.

Основные преимущества цифровой трансформации образовательного процесса именно для заочной формы заключаются в следующем.

1. Создается гибкий график выполнения студентами учебной работы и соответственно возможность выбора индивидуального темпа движения по учебному плану.

2. Создаются условия для реализации инклюзивного образования.

3. Изменяется структура деятельности преподавателя. Основными функциями преподавателя, занимающими большую часть его времени, становятся: проектирование учебной работы, подготовка учебных заданий для самостоятельной работы по всему содержанию дисциплины, контрольных заданий со степенями защиты достоверности результатов, индивидуальное консультирование в дистанционном режиме, контроль и оценка результатов учебной работы.

4. Изменяется организация обучения и административное управление. На первый план выходит организация подготовки самостоятельной работы обучающихся и координация их деятельности с помощью дистанционных средств; основные усилия направляются на организацию образовательного процесса для каждого обучающегося с учетом его намерений и способностей; соответствующее планирование и координация работы преподавателей.

5. Академическая мобильность предполагает возможность обучающегося в любой момент изменить траекторию своего образования с минимальными потерями времени и максимальным сохранением полученных

на предыдущих этапах образования академических достижений. Для этого используется механизм капитализации пройденного обучения путем учета количественных и качественных параметров выполненной учебной работы. Идеология цифровой трансформации образовательного процесса позволит обучающемуся осуществлять несколько типов академической мобильности: прежде всего внутри университета — с одной образовательной программы на другую, с одной формы обучения на другую, с одного направления подготовки на другое. В перспективе полного применения ЭО и ДОТ в рамках цифровой трансформации образовательного процесса для заочной формы обучения возможно построение индивидуальной траектории обучения с учетом соблюдения междисциплинарных связей и формирования компетенций. В этом случае оплата обучения осуществляется на основе планируемого объема учебной работы за определенный период образовательного процесса.

Литература

1. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография / Минво образования и науки РФ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина»; Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). — Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. — 128 с.

2. Кривопалова И. В. Смешанное обучение как инновационный путь модернизации образовательной сферы // Вестник ТГУ. — Т. 18. — Вып. 1. — 2013. — С. 60–63.

3. Чошанов М. А. Е-дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий // Образовательные технологии и общество. — 2013 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/e-didaktika-novyy-vzglyad-na-teoriyu-obucheniya-v-epohu-tsifrovyh-tehnologiy (дата обращения — 20.08.2019).

4. Юсуфбекова Н. Р. Педагогическая инноватика: возникновение и становление // Вестник МГПУ. Сер. «Педагогика и психология». — 2010. — № 4 (14). — С. 8–17.

5. Яковлев Е. В., Яковлева Н. О. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения. — М.: Гуманитар. изд. центр «ВЛАДОС», 2006. — 239 с.

6. Bonk C. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs // Curtis Bonk & Charles Graham [Электронный ресурс]. URL: https://www.amazon.com/Handbook-Blended-Learning-Perspectives-Designs/dp/0787977586 (дата обращения — 20.08.2019).

7. E-authoring — didactic methodologies and models of e-learning content development // Giuseppe D'ANGELO Industrial Technical Institute «F.GIORDANI» Via M. da Caravaggio, 184 - I 80126 Naples, ITALY [Электронный ресурс]. URL: https: //pdfs.semanticscholar.org/4069/8f444f6bfae5f334511606c5a18c1ac1dd76.pdf (дата обращения — 20.08.2019).

8. Kiseleva N., Dorozhkin E., Kislov A., Ryazanova E., Galushkin A., Koinova-Zoellner J. Philosophical analysis of information and communication environment // European Journal of Science and Theology. — 2018. — Vol. 14. — № 6. — Pp. 115–124.